AÉROTHÉRAPIE

APPLICATION ARTIFICIELLE

DE

L'AIR DES MONTAGNES

AU TRAITEMENT CURATIF

DES MALADIES CHRONIQUES

PAR

D. JOURDANET

Docteur en médecine des Facultés de Paris et de Mexico

PARIS

J.-B. BAILLIÈRE ET FILS

LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DE MÉDECINE

rue Hautefeuille, 19.

1863

APPLICATION ARTIFICIELLE

DE

L'AIR DES MONTAGNES

AU TRAITEMENT CURATIF

DES MALADIES CHRONIQUES

TRAVAUX DU MÊME AUTEUR

CHEZ LES MÊMES ÉDITEURS.

Du Mexique au point de vue de son influence sur la vie de l'homme. In-8° de 400 pages. Paris, 1861.

L'air raréfié dans ses rapports avec l'homme sain et avec l'homme malade. In-8° de 80 pages. Paris, 1862.

Prophylaxie de la fièvre jaune par des fièvres d'autre nature. (*Union médicale*, septembre 1862.)

Sous presse, pour paraître prochainement :

De l'anémie des altitudes et de l'anémie en général dans ses rapports avec la pression de l'atmosphère.

Paris. — Imprimerie de E. Martinet, rue Mignon, 2.

AÉROTHÉRAPIE

APPLICATION ARTIFICIELLE

DE

L'AIR DES MONTAGNES

AU TRAITEMENT CURATIF

DES MALADIES CHRONIQUES

PAR

D. JOURDANET

Docteur en médecine des Facultés de Paris et de Mexico.

PARIS

J.-B. BAILLIÈRE ET FILS

LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DE MÉDECINE

rue Hautefeuille, 19.

1863

PRÉFACE

Les études que j'ai faites pendant vingt années sur les influences hygiéniques de la Cordillère mexicaine ont fait naître dans mon esprit l'idée d'appliquer d'une manière artificielle au traitement de diverses maladies chroniques l'air qu'on respire sur les montagnes à différents degrés de hauteur. L'exécution de ce dessein exige l'installation d'appareils dont les garanties et le mécanisme excitent la sollicitude des malades, comme la connaissance des faits scientifiques qui servent de base à la méthode éveille la curiosité de mes confrères. C'est pour répondre à leurs désirs que j'ai voulu présenter dans un cadre restreint l'expression précise de ma pensée sur l'aérothérapie. Ce travail est donc une réponse aux questions qui me sont journellement posées sur la spécialité de ma pratique. Il s'adresse à mes clients comme à mes collègues.

Je n'ignore pas que le dessein de faire circuler ses écrits en dehors du cercle qui leur assure des lecteurs d'une compétence professionnelle, est généralement réprouvé par les praticiens qui honorent la science. Par respect pour eux et pour moi-même, j'obéirais volontiers à ces exigences d'une position des plus honorées, si je ne voyais à

côté d'elles d'autres intérêts tout aussi respectables qu'il importe de satisfaire. Les malades, en effet, se montrent très soucieux de connaître et de juger par eux-mêmes les procédés thérapeutiques auxquels les nécessités d'une installation exceptionnelle donnent quelques allures d'une spéculation industrielle. Dès lors qu'une méthode curative s'appuie sur des moyens puisés en dehors du cercle des ingrédients pharmaceutiques facilement mobiles, ou de l'arsenal commun de la chirurgie vulgarisée, le client demande avec instance qu'on l'initie directement à ces manœuvres exceptionnelles. Cette prétention est légitime ; la satisfaire est un devoir à l'accomplissement duquel on ne saurait se montrer indocile. Être d'ailleurs l'interprète du sujet le plus élevé, en paroles d'une clarté modeste et simple, qui le rendent accessible à des lecteurs divers ou à des catégories différentes d'un nombreux auditoire, c'est une pratique éminemment louable dont s'honorent des hommes qui portent les noms les plus justement respectés.

C'est dire que ce premier essai sur l'application de l'air des montagnes, pour lequel je demande la bienveillance de mes lecteurs, aspire au double résultat de mériter l'estime de mes confrères et l'approbation de mes clients.

Paris, avril 1863.

APPLICATION ARTIFICIELLE

DE

L'AIR DES MONTAGNES

AU TRAITEMENT CURATIF

DES MALADIES CHRONIQUES

CHAPITRE PREMIER.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR L'AIR DES MONTAGNES.

Cet écrit a pour but de justifier la prétention d'imiter la nature en réalisant d'une manière artificielle les effets bienfaisants de l'air des montagnes sur la santé de l'homme. Des résultats concluants attestent l'efficacité de l'art dans cet effort d'imitation. Mais quelque nombreux, quelque satisfaisants qu'ils puissent être, ils ne suffiraient jamais à convaincre des esprits prévenus, si le raisonnement et la théorie, se liant aux faits accomplis, ne mettaient d'avance leur généralisation au-dessus des attaques du plus sérieux adversaire. Pour procéder méthodiquement dans le développement de mes moyens de conviction, je dois, avant tout, m'efforcer de détruire le vague qui règne dans les esprits à propos de cette expression mal définie : l'*air des montagnes*. Cet air, considéré d'une manière absolue, a-t-il en réalité quelque valeur ? Pensons-nous que les habitants de Biarritz et de Nice puissent être essentiellement influencés par les vents qui soufflent des Pyrénées et des Alpes, au même titre que les montagnards dont le séjour est fixé sur les vallons élevés de ces chaînes européennes ? Personne n'oserait le prétendre, et malgré la routine qui nous porte à confondre sous

une désignation générale les atmosphères réellement variées qui se mêlent aux grandes ondulations du sol, notre pensée ne saurait partager cette confusion du langage, et rattacher la même influence sanitaire à l'air que respirent les moines du Saint-Bernard, et à l'atmosphère qui alimente l'habitant de Gênes.

Nos convictions à cet égard acquerront une force plus irrésistible encore si, détachant notre esprit des monts qui nous entourent, nous voulons porter sur les rivages américains nos regards attentifs. Nous y verrons la côte qui borde l'occident du golfe du Mexique s'allonger du sud au nord à la base de la gigantesque Cordillère. La mort y saisit au passage l'Européen que la brise des monts est impuissante à protéger. Bien loin des bords de l'Océan, lorsque, franchissant les premiers degrés de la pente de cette imposante chaîne, il porte ses pas vers des régions moins empestées, des pitons arides ou des monts verdoyants battent sur son chemin l'air que le voyageur respire. C'est ainsi que, de Vera-Cruz aux gorges du Chiquihuite, nos braves soldats ont abreuvé leurs poumons à l'atmosphère des Andes grandissantes. Hélas ! combien de malheurs déplorés ont inscrit sur cette voie funeste l'impuissance du souffle de la montagne contre les émanations délétères de ce sol embrasé !

Et moi-même, dans un séjour de près de vingt années, j'ai gravi bien souvent les escarpements de cette contrée, aujourd'hui si malheureuse. J'ai vu ses vallées fertiles et ses champs désolés. Descendant du plateau de Puebla, j'ai admiré les campagnes fécondes d'Atlisco, et, parvenu au riche district d'Izucar, j'ai contemplé les belles moissons de canne à sucre au pied même du mont Popocatepetl, dont la cime est éternellement blanchie par la neige. Dans une autre direction, après avoir franchi les montagnes qui bordent la vallée de Mexico, j'ai suivi la route d'Acapulco à travers des rocs peu fréquentés, saluant au passage des plantations sucrières qui, comme des oasis dans le désert, viennent réjouir les regards du voyageur fatigué de l'aspect de tant de montagnes stériles. Partout, à mes côtés, devant moi, sous mes pas, au-dessus de ma tête, surgissaient ces géants de l'Amérique tropicale qui s'étendent majestueusement, tantôt en plateaux fertiles, tantôt en rochers sans vie, souvent en pics arrondis que la végétation couronne avec élégance.

La brise embaumée de la nuit, le souffle tempéré de l'aurore, les vents impétueux de l'ouragan, le calme de l'air, les éclats de l'orage, tout se succède sur cette Cordillère féconde en météores imposants, en paysages imprévus, en panoramas grandioses.

Au milieu de ces scènes de la nature que dominent les ondulations capricieuses du sol, voit-on l'air renommé de la montagne porter en tous lieux sa vivifiante influence, neutraliser ici les émanations d'un sol embrasé, là les influences d'une élévation qui glace l'atmosphère ?

Hélas ! dans les champs cultivés d'Izucar, au pied même du grand géant de cette Cordillère ; sur le sol fertile de Cuernavaca, dominé par des monts pittoresques ; à Guerrero, à Mechoacan, à Jalisco ; partout où la canne à sucre prospère, le cortége de maladies communes aux bords du golfe menace la santé et met en péril la vie des habitants. Il n'en faut excepter que la fièvre jaune.

Mais lorsque, franchissant les pentes qui conduisent aux plateaux élevés, l'homme a fixé son séjour sur l'Anahuac, à 2000 mètres d'élévation au-dessus de l'Océan voisin, la vie trouve des garanties contre les émanations des niveaux inférieurs et contre les affections que la grande chaleur de cette latitude a coutume de produire. L'influence tropicale sur la santé n'oserait atteindre ces hauteurs imposantes où le Mexicain goûte les douceurs de la température et les délices d'un ciel incomparable, à l'abri de la fièvre paludéenne et des autres maladies du rivage.

Et cependant, dans ce pays merveilleux, ici comme plus loin, à la base comme sur les plateaux de ce soulèvement géodésique, on respire également l'air renommé de la montagne. Mais il est aisé de remarquer qu'impuissant à maîtriser les influences d'une latitude, cet air n'acquiert en réalité quelque valeur que dans la mesure des élévations dont les aspérités du sol fournissent une cause si variée. Toutefois gardons-nous de penser que ces migrations vers les hauts sommets assurent à l'homme des garanties de salubrité partout uniformes. L'air des montagnes très élevées est loin de manifester son pouvoir bienfaisant d'une manière aussi absolue Disons mieux, lorsque le séjour est fixé au delà de 2000 mètres de hauteur, un contraste douloureux s'établit entre la splendeur du ciel et les conditions précaires qui sont imposées à la vie.

L'homme d'Europe, en effet, n'a pas prospéré sur les altitudes imposantes du Mexique. Il est difficile d'appuyer cette assertion sur une statistique sérieuse. Ce travail n'est pas possible sans le concours du gouvernement, et dans un pays où les révolutions changent les administrations à toute heure, on comprend que rien n'ait pu se faire à cet égard avec quelques droits à notre confiance. Des chiffres existent cependant, mais ils sont sans nul doute exagérés. D'après les calculs administratifs, en effet, la population du Mexique monterait à 8 283 088 habitants, dont les catégories sont ainsi désignées :

Race européenne pure..........	1 656 620
Indiens....................	2 208 824
Métis.....................	4 417 644
Total.....	8 283 088

Le chiffre chargé de représenter la race blanche dépasse évidemment la réalité. On serait plus près de la vérité, je pense, si l'on admettait :

Blancs.................	600 000
Indiens et métis.........	6 000 000
Total.....	6 600 000 habitants.

Trois siècles et demi n'auraient donc pu réussir à disséminer que 600 000 blancs purs dans ces riches contrées. On ne saurait douter que les douceurs de la température, l'attrait d'un beau ciel, les richesses naturelles de tout genre, n'aient attiré sur les hauteurs du plateau, dès le principe, la grande majorité des émigrants. Ils y ont bâti des villes splendides. Ils ont, à de longues distances, fondé des établissements agricoles importants; mais non loin de ces témoignages de leurs efforts, vous ne voyez que le désert. De belles villes, et tout autour presque rien pour les annoncer. De riches *haciendas* où le bétail, effarouché à votre approche, s'enfuit comme un troupeau de bêtes fauves, et de l'une à l'autre, plus de huttes d'Indiens que de villages prospères. On voit partout, côte à côte, l'effort et l'impuissance.

On me dira peut-être que les malheurs ont envahi ce beau pays avec les discordes civiles, et que c'est là la cause d'une décadence que le climat par lui-même eût empêchée sans nul doute ; c'est une erreur. Quelles que soient les infortunes qui ont leur origine dans les révolutions qui le désolent, ce pays a plutôt prospéré, dans ses produits, que perdu de ce qu'il était sous l'administration espagnole. D'ailleurs, son indépendance ne s'étend pas encore à un demi-siècle, et ce n'est pas ce temps qui l'a dépeuplé.

On croirait cependant que la prolongation du séjour peut rendre l'homme susceptible de prospérer sur ces hauteurs considérables. L'Indien, en effet, dès longtemps acclimaté, possède une poitrine dont l'ampleur dépasse les proportions qu'on devrait attendre de sa taille peu élevée. Aussi se livre-t-il sans gêne à des exercices qui auraient lieu de surprendre en tout pays. Il entreprend à pied des voyages lointains et marche rarement au pas : la course est son allure favorite. On le voit, par des journées suffocantes, le corps en avant, les avant-bras relevés, un fardeau sur le dos, entreprendre une excursion de dix à quinze lieues par jour pour son modeste trafic avec la capitale. Sa vaste poitrine le met à l'aise au milieu de cet air délié, et même, sous les rayons d'un soleil ardent, il peut y puiser l'élément d'une respiration qui résiste aux plus grandes fatigues et le conduit à une vieillesse avancée.

En est-il ainsi de la race blanche ? Tout l'abat, au contraire, sous ce ciel dont les apparences séduisantes forment un contraste déplorable avec la triste réalité. L'enfance y est chétive, et l'on voit rarement sur son visage, pour l'ordinaire pâle et blême, les couleurs fleuries qui, en Europe, donnent tant d'attrait au bas âge. Cette première époque de la vie est fertile en maladies mortelles. C'est vraiment merveille de voir l'homme la franchir à travers tant d'attaques aiguës qui viennent à chaque instant l'assaillir. L'adolescence y est aimable et saine, avec une intelligence précoce. La jeunesse a son élan comme partout. Mais on dirait que quelque chose manque à son ardeur : ou l'impulsion qui fait entreprendre, ou le but qui soutient dans l'action. Les facultés intellectuelles s'y développent admirablement à cet âge heureux de la vie, mais l'activité s'endort.

C'est avec ce sommeil moral qu'on arrive à l'âge mûr, l'âge,

partout ailleurs, des entreprises sages et vraiment utiles. Une imagination vive inspire aisément, à cette époque de la maturité de la vie, les conceptions les plus heureuses, qui ne demanderaient que l'action pour être fécondes ; mais l'apathie les fait avorter, à peine conçues, et c'est ainsi que, sans avoir rempli sa carrière, on franchit les barrières de la vie dans une vieillesse souvent sans fruits et presque toujours prématurée.

L'éducation est pour beaucoup dans les causes de ce résultat déplorable ; mais l'influence climatérique des altitudes y occupe sa plus grande part. Il est facile de s'en convaincre en portant alternativement les regards sur la race espagnole au milieu des climats originaires, et sur les descendants qui peuplent aujourd'hui l'Anahuac.

Abstraction faite de la valeur morale, que nous ne mettons pas en question, il reste indubitable, après cet examen, que l'organisation et la force vitale ont reçu de graves atteintes sous l'influence des lieux élevés.

Et remarquons bien que l'élévation seule produit les résultats que nous venons d'énoncer, non une élévation modérée, mais celle qui dépasse 2000 mètres au-dessus du niveau des mers voisines. Il est donc vrai de dire que l'air de la montagne considéré aux deux extrêmes d'une ligne verticale de 2 kilomètres, tout-puissant à protéger les habitants du sommet contre les émanations délétères qui existent à la base, ne saurait les garantir des influences non moins funestes qui agissent sur la vie d'une manière si déplorable.

Il est même digne de remarque que si l'on voulait établir un parallèle entre les hommes de race blanche qui habitent sous le ciel séduisant de l'Anahuac, et ceux qui peuplent les pays de la côte, dont la réputation d'insalubrité est si généralement connue, la comparaison ferait ressortir l'avantage en faveur de ces derniers. Je m'en suis clairement expliqué dans mes précédents écrits, et je crois inutile d'insister davantage à cet égard (voyez mon livre sur *le Mexique*, pages 101 et suiv.).

Les blancs, en recherchant l'ombre du domicile, supportent assez bien l'air des altitudes et y trouvent des charmes, sous la condition d'une santé faible et avec la perspective d'une longévité réduite. Mais ils succombent surtout aux ardeurs solaires parmi les

travaux agricoles, au milieu de ces belles plaines où le thermomètre nous indique un printemps éternel. Le typhus et les maladies du foie les y tuent.

Aussi pourrez-vous faire sur les hauteurs de l'Anahuac des demeures somptueuses, des villes où le ciel doux vous enivrera sans cesse; mais vous y peuplerez difficilement les ravissantes campagnes de familles paisibles et robustes qui, chaque jour, puisent dans leurs travaux champêtres le pain qui les nourrit et la santé qui les récompense. Ce que nous disent les voyageurs, et les Anglais surtout, de la salubrité des altitudes de l'Himalaya, ne saurait me convertir à d'autres pensées. On a coutume de juger ces contrées élevées par opposition avec les maladies qui règnent au pied des montagnes et sur les rives du Gange, comme à Vera-Cruz et à Mexico on apprécie le climat des hauteurs au point de vue de la préservation des maladies qui règnent à la côte. Les jugements seront tout autres quand on considérera les altitudes plus absolument, comme j'ai essayé de le faire moi-même.

Quelles qu'aient été, du reste, mes affirmations sur l'acclimatement plus parfait de la race indienne qui habite les hauteurs, je ne dois pas laisser ignorer que cette race n'est pas absolument à l'abri des influences funestes des grandes élévations. Les travaux modérés des champs, qui sont des garanties de longévité et de santé robuste dans tous les pays tempérés du niveau des mers, rendent au contraire, plus courte et plus sujette aux maladies la vie des indigènes qui se livrent à l'agriculture de l'Anahuac. Je ne saurais présenter à cet égard une statistique basée sur des chiffres; mais l'aspect des Indiens dont je parle, et la conviction des fermiers qui les emploient, sont des arguments qui n'admettent pas de réplique.

En somme, donc, l'air des montagnes respiré d'une manière constante à 2000 mètres de hauteur est loin d'être favorable au développement des facultés physiques de l'homme.

Il n'en est pas de même d'une altitude modérée. Mais les montagnes situées dans les régions tropicales sont peu propres à nous en donner la preuve. Lorsque, en effet, les niveaux s'abaissent dans ces contrées généralement brûlantes, le froid inséparable d'une élévation considérable fait promptement place à la chaleur que ces latitudes ont coutume de produire. Il en résulte que, pour l'ordi-

naire, l'influence vulgaire des localités torrides commence presque au même point où l'altitude cesse d'être nuisible par elle-même.

Cette transition n'est pas cependant assez brusque pour que le Mexique ne fournisse aucune preuve des bienfaits que l'homme peut attendre de l'air des montagnes modérément élevées. Ainsi, Jalapa et bien d'autres lieux offrent des garanties réelles contre les influences opposées, qui sont évidentes à la base et sur les plateaux de la Cordillère. Mais il est à remarquer que ce résultat heureux n'est guère appréciable que dans la ville elle-même. Dès lors que les habitants portent leur activité vers les champs en culture, l'influence torride s'y fait assez sentir pour que les émanations y deviennent funestes à la manière de celles qui causent, à un plus haut degré, les malheurs trop connus à la côte.

On ne saurait nier néanmoins que c'est à cette hauteur intermédiaire que le climat du Mexique est le plus salubre, et il est incontestable que les habitants, plus robustes, y jouissent d'une somme de vie peu commune partout ailleurs. Là viennent s'éteindre également la langueur produite par les plateaux et les empoisonnements de la côte du golfe.

Mais les montagnes d'Europe caractérisent les effets de cette altitude moyenne d'une manière beaucoup mieux tranchée, parce que la mauvaise influence d'une température élevée n'y met nullement obstacle à la manifestation des bienfaits qu'on en doit attendre; aussi commence-t-on à observer ces effets heureux avec évidence, dès qu'on s'élève à 400 mètres, et on les voit s'exercer sans entrave dans une zone qui n'a pas moins de 600 mètres d'étendue dans le sens vertical. M. le docteur Lombard (de Genève) est le médecin qui a le mieux observé et le mieux décrit l'influence favorable de cette zone sur la santé de l'homme. Conformément à la croyance vulgaire qui place dans les climats de montagnes le développement organique le plus robuste, ce confrère distingué nous démontre les bons effets des régions alpestres sur les constitutions que des localités moins favorisées ont affaiblies notablement. J'aurais plaisir à développer ses observations et ses arguments en faveur des hauteurs modérées dans leurs rapports avec la santé de l'homme. Mais le but de cet opuscule se refuse aux longs développements, et doit se limiter à préciser l'importance des observations

que le mérite de leurs auteurs et les croyances générales rendent incontestables. Or, répétons-le, ces observations et ces croyances nous présentent les habitants des montagnes européennes, dans les points que la rigueur de la température ne rend pas inaccessibles, comme étant doués d'une force peu commune ailleurs, et très remarquables par les cas nombreux de longévité qui sont observés parmi eux.

CONCLUSIONS.

De tout ce que nous venons de voir, nous pouvons donc tirer les conclusions suivantes :

1° Au pied des grandes chaînes, l'air des montagnes n'a pas plus d'influence sur la santé que l'air des plaines.

2° Cet air devient fortifiant à une hauteur moyenne.

3° Il est débilitant au delà de 2000 mètres.

Il est conséquemment hors de doute que si nous voulons trouver une explication judicieuse aux conditions tout exceptionnelles qui sont faites à l'air des montagnes dans ses rapports avec la vie de l'homme, nous la devons chercher loin du niveau de la mer. Où doit alors s'arrêter notre pensée ? Verrons-nous dans une altitude favorable à la santé, des raisons pour croire à une plus grande pureté de l'atmosphère par cela même que les vents y pourront avoir un plus facile accès ? Mais les vallées salubres, encaissées par de hautes montagnes, sont moins aérées que les hauteurs nuisibles et que les plaines basses, dénuées de toute ondulation du sol. Est-ce la végétation, est-ce l'état hygrométrique, est-ce la proportion d'ozone qui ont le pouvoir de faire à l'air des localités élevées les propriétés dont l'influence sur la santé de l'homme nous est maintenant connue ? Nullement ; car des conditions à peu près identiques se rencontrent sur les niveaux inférieurs, sans que, pour cela, les habitants ou les voyageurs s'en trouvent influencés comme ils le seraient par l'hygiène des montagnes élevées. D'ailleurs ces nuances d'hygrométrie, d'ozone, de végétation, varient sur les altitudes, en

raison des localités, ce qui n'empêche pas, à quelques modifications près, que les effets sur la vie restent uniformes en ce qu'ils ont d'essentiel.

Cette uniformité d'action doit donc porter notre esprit à rattacher l'hygiène des montagnes à une circonstance qui n'en puisse être isolée en aucun pays, se présentant sur toutes les altitudes toujours dominée par des lois qui nous permettent d'en prévoir et d'en calculer les divers degrés de puissance. Or, cette condition, nous la trouvons dans la raréfaction et dans la diminution du poids de l'atmosphère.

Ici se présente pour mes lecteurs la nécessité de porter leur attention sur quelques principes de physique relatifs à l'atmosphère. Il est même indispensable que leur esprit se mette en rapport avec les principaux phénomènes physiologiques qui se lient essentiellement à la respiration de l'homme et à la composition du sang. On me permettra donc de rappeler ces principes et de les présenter dans cette partie de mon écrit, succinctement et en des termes élémentaires.

CHAPITRE II.

PHYSIQUE ET PHYSIOLOGIE.

§ I. — Considérations de physique élémentaire sur l'air atmosphérique.

Personne ne peut ignorer que lorsque plusieurs couches d'une substance élastique se trouvent superposées jusqu'à une grande hauteur, les couches inférieures, pressées par celles qui suivent, diminuent d'autant plus de volume qu'elles sont placées plus bas. Cela ne veut pas dire que cette substance variablement rétrécie

perde quoi que ce soit de la matière dont elle est composée. La vérité est que ses molécules se rapprochent de manière à donner au corps qu'elles composent un volume moindre dans l'espace.

C'est là, précisément, ce qui arrive à l'atmosphère.

L'air est, en effet, éminemment élastique, à ce point même que l'espace qu'il peut occuper n'a d'autres limites que les barrières résistantes dont il est entouré. Les physiciens ont découvert la loi qui préside à cette propriété de l'air, et ils la formulent en disant que son volume augmente ou diminue en raison inverse des poids qui le compriment. C'est-à-dire qu'un volume d'air étant donné sous une pression bien connue, ce volume deviendra moitié moindre si la pression est doublée; il sera trois fois plus petit si la pression devient trois fois plus grande. Il est également vrai de dire que l'air occupera un espace quatre fois plus considérable, si les poids qui le compriment deviennent quatre fois moindres.

D'après cette loi, il est aisé de comprendre que des couches d'air superposées sont plus ou moins réduites dans leur volume, selon qu'on les considère dans des parties plus ou moins inférieures de l'atmosphère, puisque chacune d'elles, abstraction faite de toutes celles qui sont placées plus bas, n'obéit qu'à la pression des couches supérieures. Il s'ensuit que les parties constituantes de l'air se trouvent, à volumes égaux, en plus grande quantité dans les couches qui se rapprochent le plus des niveaux les plus inférieurs.

Il est donc évident que le demi-litre d'air atmosphérique introduit dans notre poitrine à chaque inspiration contient d'autant plus de molécules de ce fluide que le sujet qui le respire se trouve plus rapproché du niveau de la mer. C'est là une première vérité dont il importe de tenir note.

Il est maintenant d'un haut intérêt pour le sujet que nous traitons, de remarquer que la tendance continuelle de l'air à prendre un plus grand volume dans l'espace représente une force variable dans son intensité et toujours moindre à mesure que le volume augmente. Cette force est naturellement en équilibre avec la pression qui lui est superposée; d'où il suit qui si une couche, n'importe laquelle, de l'atmosphère cesse de supporter le poids qui la comprime habituellement, elle occupera un espace plus grand

qu'auparavant, au moyen de l'écartement des molécules matérielles dont elle est composée. Or, nous ne devons pas ignorer que les organes et les liquides qui constituent les corps des animaux sont partout pénétrés par l'air qui les entoure. Il est donc naturel de croire que lorsque la pression atmosphérique diminue autour des corps vivants, les matières gazeuses qui y sont contenues tendent à occuper un plus grand espace, ce qui ne peut avoir lieu que par la sortie au dehors d'une certaine quantité de ces fluides élastiques. Nous arrivons ainsi forcément à reconnaître que, quelles que soient d'ailleurs les autres conditions qui retiennent les gaz dans nos liquides, la diminution du poids de l'atmosphère fait un effort physique qui tend à les appauvrir au milieu de nos tissus. Or, plus nous nous élevons dans les airs, moindre est le poids des couches d'atmosphère qui nous sont superposées. Il est donc évident que l'habitation sur les lieux élevés diminue d'une manière permanante la somme des gaz qui circulent dans le corps de l'homme.

Voilà encore une vérité qui est capitale pour le sujet dont nous nous occupons.

§ II. — Notions d'hématologie au point de vue de la pression atmosphérique.

Avant de nous engager plus loin dans les conséquences qui découlent des vérités qui précèdent, il est indispensable de porter notre attention sur la nature des substances gazeuses qui circulent normalement au milieu de nos tissus. L'air est formé par deux gaz, l'oxygène et l'azote, mêlés dans la proportion approximative de 21 et 79 pour 100. Le premier des deux s'infiltre à travers les membranes qui terminent les conduits pulmonaires, et se mêle à notre sang, auquel il apporte la vie d'une manière incessante. C'est lui qui, mis en contact avec les substances combustibles de nos liquides et de nos organes, s'y combine par un phénomène en tout semblable à une combustion lente dont la chaleur animale est le premier résultat. Mais cette combinaison ne peut avoir lieu sans donner naissance à d'autres produits, les uns utiles à nos tissus, les

autres destinés à être rejetés au dehors par les voies que la nature leur a réservées. Parmi ceux-ci, le plus important est le gaz acide carbonique. Dissous dans le sang à mesure qu'il se forme, il arriv au poumon en abondance et s'y exhale par un courant continu, sans lequel la durée de la vie deviendrait impossible. L'oxygène est l'agent essentiel de notre existence. Élément actif de toutes les transformations vitales, il est à la fois la base où notre température s'alimente sans cesse, et le mobile de toutes ces évolutions matérielles qui transforment l'aliment en molécules organiques si variées. Introduit dans nos poumons, comme nous l'avons dit, à chaque inspiration, il vient s'unir au sang à travers la membrane des vésicules pulmonaires, dont la perméabilité gazeuse établit ce courant merveilleux, doublement nécessaire à la vie par l'introduction de l'oxygène qui l'alimente, et par l'exhalation de l'acide carbonique qui ne tarderait pas à l'éteindre en s'accumulant dans le sang.

Nous voyons donc que deux choses sont nécessaires à l'entretien de la vie : l'absorption de l'oxygène et le rejet de l'acide carbonique.

L'admirable harmonie qui règne dans la nature et qui lie si étroitement les lois qui régissent la matière avec celles qui président au monde organisé, a permis à l'homme de porter ses investigations jusqu'au sein même des mystères de l'organisme vivant. C'est ainsi que le génie de Lavoisier fit entrer dans les calculs de la science l'oxygène que le poumon absorbe, et l'acide carbonique qu'il exhale sans cesse ; l'un comme agent actif, l'autre comme produit d'une combustion lente où la chaleur animale trouve sa source presque exclusive. D'autres savants, poursuivant les recherches dans cette voie féconde, suivirent l'oxygène et l'acide carbonique dans le cours du sang, et nous y montrèrent l'existence de ces gaz dans des rapports dont l'uniformité paraît être un élément essentiel de la santé et même de la vie.

Les expériences de M. Magnus éclairent ce sujet des lumières les plus précieuses. Elles nous montrent que le sang noir des veines, dont le contact est impropre à soutenir la vie de nos tissus, possède moins d'oxygène et plus d'acide carbonique que le sang rouge artériel, dont l'action stimulante réveille partout le genre de vitalité propre à chaque organe. Ces intéressantes analyses se présentent à

notre attention dans un tableau curieux où nous voyons quelquefois l'oxygène représenté par des quantités plus élevées dans les veines que dans les artères. Mais alors le sang des veines est affaibli dans sa force par une somme d'acide carbonique qui dépasse la normale, et cela suffit à produire toutes les qualités du sang veineux impropre à la vie. On en peut conclure que, quelles que soient d'ailleurs les conditions favorables de vitalité dans lesquelles l'organisme se trouve placé, l'acide carbonique, s'accumulant outre mesure, serait un obstacle mortel au soutien de l'existence.

Voilà, certes, une révélation capitale qui nous fera comprendre toute l'importance d'une régularité incessante dans les fonctions qui président aux dosages de ces deux gaz au milieu de nos tissus. La nature prévoyante s'efforce de combattre les dangers qui s'y rattachent par une combinaison de moyens que nous rappellerons en peu de mots, et dont la sagesse est bien digne de notre admiration.

Les gaz, en se dissolvant dans un liquide, obéissent en général à la pression qu'ils exercent à sa surface. Si la Providence laissait uniquement à cette loi physique le soin de garantir à notre sang les doses de gaz qui lui conviennent, les perturbations atmosphériques les plus légères pourraient aisément devenir une cause de trouble pour notre existence. Il n'en est pas moins vrai que la pression de l'air est un des régulateurs des gaz contenus dans nos liquides ; car, lorsque sous les efforts de la machine pneumatique, on extrait l'air d'un récipient où se trouve du sang retiré de la veine, on en fait dégager les gaz qui y étaient contenus. Un phénomène semblable se peut observer sur l'homme vivant lui-même. Nous avons, en effet, prouvé que les gaz internes sont appelés au dehors par les ascensions rapides, et par la raréfaction artificielle de l'atmosphère. Mais, hâtons-nous de le dire, le dosage des fluides des corps vivants ne se trouve pas abandonné, d'habitude, aux hasards d'accidents aussi vulgaires. En outre que nos tissus ne sont pas facilement perméables à l'oxygène dans le sens de sa sortie, son accumulation au dedans se trouve garantie par une force chimique faible qui l'unit aux globules du sang.

Lors donc que, diminuant la pression de l'air autour d'un sujet en expérience, on éveille la tendance naturelle de ce gaz à s'échapper au dehors, sa présence dans le sang à l'état de combinaison

faible le soustrait aux efforts de cette action physique. Aucun effet ne pourrait donc se produire que dans le cas où la tension de l'oxygène pour s'exhaler arriverait à représenter une force supérieure à celle qui l'unit aux globules. C'est là, du reste, une éventualité qui, comme nous le verrons, n'est pas impossible, et qui se rattache essentiellement au sujet que nous traitons.

Quant à l'acide carbonique, sa densité plus ou moins grande dans le sang dépend des carbonates et des phosphates alcalins qui y augmentent sa solubilité. Mais il a une tendance constante à s'en échapper en traversant nos tissus qui lui sont facilement perméables dans le sens d'un courant vers l'extérieur. Cette sortie est sagement modérée par le poids de l'atmosphère. Les expériences faites à Lyon par MM. Hervier et Saint-Lager ont, en effet, prouvé que l'exhalation d'acide carbonique diminue dans l'expiration sous les efforts d'un air notablement comprimé. Des analyses entreprises par moi-même, et dont j'ai donné le résultat dans mon travail présenté à l'Académie, prouvent que ce gaz se dégage avec excès d'un sujet en expérience, à mesure qu'on diminue autour de lui la pression de l'atmosphère. (Voyez les notes.)

Il est donc à constater, dès à présent, que la diminution du poids de l'air influe sur la densité de l'acide carbonique de notre sang bien avant d'y porter atteinte à la condensation de l'oxygène.

Ce qui précède nous permet maintenant de préciser cette admirable loi de la nature, en disant que l'action régulière de l'oxygène sur la vie est garantie par trois forces qui, dans les circonstances normales de vitalité, en assurent le jeu physiologique nécessaire à la conservation de notre existence : 1° La pression atmosphérique intervient d'une manière efficace pour introduire et retenir dans le sang l'oxygène nécessaire à l'entretien de nos fonctions. 2° Les globules jouissent du privilége d'assurer la condensation de ce gaz par une action chimique, légère il est vrai, mais assez puissante cependant pour rendre sans effet les variations les plus ordinaires que les troubles météorologiques ou la différence des niveaux peuvent causer dans la pression normale de l'atmosphère. 3° Le gaz acide carbonique, enfin, par son accumulation ou sa sortie exagérée, tempère ou rend plus active la présence de l'oxygène dont

la densité tend à s'accroître sous un effort de pression, comme à diminuer lorsque la pression ambiante est elle-même amoindrie.

D'après cette courte esquisse, on peut entrevoir, dès à présent, que des changements considérables dans le poids de l'atmosphère peuvent être une cause de trouble pour les rapports qui existent normalement entre les gaz du sang.

Pour nous faire une juste idée des phénomènes qui s'y rattachent, nous avons besoin de rappeler que le poids d'une colonne d'air est égal au poids d'une colonne de mercure qui a même base et une hauteur de 76 centimètres : cela représente 1033 grammes sur une surface de 1 centimètre carré, résultat qu'un calcul très juste et fort simple élève à 16 000 kilogrammes pour toute la surface du corps d'un homme de moyenne taille. Cette pression suppose que les gaz du sang qui sont en équilibre avec l'atmosphère ambiante font constamment, pour sortir du corps, un effort équivalent à 32 000 livres.

Malgré l'énorme puissance de cette élasticité gazeuse, elle reste sans résultat appréciable, parce qu'elle est partout neutralisée par une force extérieure qui lui fait équilibre. Mais si les circonstances habituelles qui régissent la pesanteur de l'atmosphère viennent à changer; si, par une ascension dans les airs, par exemple, le corps de l'homme se soustrait à la moitié de la pression barométrique, il devient réellement impossible que les gaz qui se trouvaient dans ses liquides continuent à s'y dissoudre en conservant la même densité. Il est du plus haut intérêt d'observer alors les mouvements qui s'établissent parmi ces fluides, pour arriver à découvrir si chacun d'eux y obéit avec la même facilité, ou si des différences appréciables se remarquent dans leurs tendances à s'échapper au dehors. Or, comme nous l'avons déjà dit, les analyses de l'air expiré dans ces circonstances y font voir une quantité plus que normale d'acide carbonique. Ces mêmes analyses m'ont prouvé que, pour des dépressions peu considérables, l'oxygène continue à s'absorber dans les proportions que l'on observe sous la pression normale de l'atmosphère au niveau de la mer. Ces résultats indiquent clairement que si le premier effet d'une dépression atmosphérique consiste à ramener au dehors une quantité anormale du gaz carboné, sans diminuer aucunement l'oxygène du sang, une oxygé-

nation exagérée de l'économie sera la conséquence immédiate et inévitable d'une ascension vers les couches supérieures de l'air ou d'une diminution artificielle de pression.

Nous le pouvons, du reste, prouver aisément par l'observation de ce qui s'est passé à Lourches et au pont de Kehl, chez les ouvriers soumis à des pressions qui ont monté jusqu'à 5 atmosphères. MM. les docteurs Pol et Watelle, ainsi que M. le docteur François, nous apprennent que ces travailleurs résistaient parfaitement à des travaux de quatre et cinq heures dans des conditions où ils sont arrivés à supporter une atmosphère qui faisait sur leur corps une pression de 80 000 kilogrammes. Or, il est évident qu'ils en auraient été étouffés si les gaz ne s'étaient dissous intérieurement dans des proportions propres à établir un juste équilibre avec le poids extérieur. Leur respiration continuait à se faire sans excitation comme sans asphyxie, parce que l'acide carbonique et l'oxygène, augmentés tous les deux dans les liquides et se neutralisant mutuellement, se maintenaient à peu près dans ce rapport qui assure la marche régulière de la vie et dont nous avons parlé plus haut.

Les malheurs arrivaient après la cessation des travaux, lorsque les ouvriers étaient rendus à la pression normale. Ce qui se passait alors était frappant pour des yeux attentifs. Le sang retiré de la veine des victimes de cette industrie imprudente était rutilant, c'est-à-dire oxygéné comme dans les artères. Les ouvriers devaient leurs accidents et quelquefois leur mort à cette circonstance qui foudroyait un organe essentiel à la vie par une hyperoxydation subite et outrée. Cela se comprend aisément. Au sortir des cloches et des caissons, l'acide carbonique se dégageait subitement du corps des travailleurs et laissait les tissus aux prises avec une quantité d'oxygène qui n'est pas compatible avec la continuation des phénomènes réguliers de la vie.

Il est donc hors de doute que la régularité de l'hématose consiste dans la stabilité des rapports entre les deux gaz, bien plus que dans la quantité plus ou moins élevée de l'oxygène du sang.

Ce rapport, par conséquent, ne saurait être troublé sans produire des phénomènes physiologiques. Or, c'est là un effet inséparable de toute diminution du poids de l'atmosphère. On peut donc affirmer que l'air des montagnes de hauteur moyenne produit un

effet excitant en altérant, au profit de l'oxygène, le rapport que ce gaz conserve au niveau de la mer avec l'acide carbonique.

Mais lorsque l'ascension et le séjour s'élèvent considérablement dans l'atmosphère, l'expansion des gaz du corps les attire au dehors avec une force non équilibrée qui peut arriver à détruire l'union de l'oxygène avec les globules. C'est à ce degré d'altitude que l'air des montagnes devient débilitant, et produit sur les habitants des régions élevées des effets qui sont en contradiction avec ceux qu'on observe à des hauteurs moins considérables.

J'ai soumis au jugement de l'Académie de médecine un mémoire qui a pour but de mettre ces vérités en évidence. En déposant ce travail sur le bureau, j'eus l'honneur d'adresser à ce corps savant quelques paroles dont la conclusion était comme il suit :

« Il résulte théoriquement de mon travail ce que les faits nous avaient pratiquement enseigné : 1° que le climat des montagnes peu élevées est corroborant, parce que la densité moyenne de l'acide carbonique de la circulation s'y trouve diminuée ; 2° que les grandes altitudes vers 2000 mètres produisent un effet contraire, parce que la dépression de l'air y porte atteinte à la densité de l'oxygène en altérant la force qui unissait ce gaz aux globules.

» Cherchant alors à préciser par des chiffres ces effets opposés du poids de l'air sur l'hématose, je dis : 1° que l'atmosphère la plus lourde n'est pas la plus favorable à la respiration parfaite ; 2° que l'homme se trouve dans les meilleures conditions de vie entre 75 et 70 centimètres de pression barométrique ; 3° que beaucoup de tempéraments entreraient en souffrance par la prolongation du séjour entre 65 et 60 ; et 4° que peu de sujets jouiraient du bénéfice d'une hématose satisfaisante au delà de cette dernière limite.

» J'ai la conviction que je suis dans le vrai, d'une manière générale. Toutefois je confesse que, dans les exceptions à cette conclusion, il faut faire la part des tempéraments, des climats et des variations de l'organisme que le temps et l'habitude peuvent produire. Mais ces exceptions ne sauraient détruire la vérité fondamentale, puisque les altitudes impriment aux peuples qui les habitent des caractères généraux d'une originalité qu'on ne saurait méconnaître. »

Il arrive, d'ailleurs, sur les altitudes ce que les divers tempéraments nous permettent d'observer en d'autres lieux. Au niveau de la mer, les sujets sont loin de se présenter à l'observateur d'une manière uniforme au point de vue de la vigueur de l'hématose; il y a des lymphatiques et des individus remarquables par leur pléthore. MM. Andral et Gavarret ne nous ont pas laissé ignorer que les globules y suivent les oscillations des tempéraments et s'y montrent plus élevés chez les hommes robustes, d'une constitution athlétique. Il en est de même sur les hauteurs, avec cette différence cependant, que les tempéraments sanguins très marqués ne s'y montrent jamais, et que les constitutions oscillent entre les plus faibles et celles qu'on dirait moyennement robustes dans les pays tempérés d'Europe. Nous avons eu occasion de voir à Mexico de puissants athlètes venus du vieux continent. Ils n'ont pas eu besoin d'une grande prolongation de séjour pour nous rendre à la fois témoin de leurs triomphes et de leur décadence. Heureux ceux qui, assez sages pour écouter la voix de la nature, modèrent l'exercice de leurs forces au premier avertissement que le climat s'empresse de leur donner! Lorsqu'ils s'obstinent à demander à leurs fibres musculaires une puissance qu'elles perdent chaque jour, le système nerveux se trouble sous l'influence de ces efforts imprudents, et nous avons pu voir le triste résultat de cette obstination. Il nous vient à la mémoire le souveuir d'un de ces athlètes qui fixa son séjour à Mexico. Sa belle figure, sa taille élancée, ses formes élégantes, le rendaient remarquable non moins que sa puissante vigueur musculaire. M. Turin, c'était son nom, nous présenta bientôt l'ombre de lui-même, et des gastralgies d'une violence extrême le forcèrent enfin à chercher ailleurs un refuge contre ses souffrances.

On peut donc dire d'une manière générale, que les sujets qui devraient être pléthoriques au niveau de la mer, apparaissent avec un tempérament moyen à 2000 mètres d'altitude. Il n'y a que les individus appelés par leur constitution à une pléthore exceptionnelle qui présentent encore sur les hauteurs quelques signes de ce tempérament. Le nombre considérable de globules que leur sang renferme permet à l'oxygène d'acquérir par affinité la densité que le poids atmosphérique lui refuse. Ce sont les hommes exception-

nels des séjours élevés. Au-dessous de ces organisations peu communes on n'y voit que la faiblesse.

§ III. — Conclusions.

Il serait donc vrai de dire qu'une ligne verticale de 2000 mètres de hauteur pourrait fournir tous les éléments d'une graduation hygiénique dans laquelle les divers tempéraments rencontreraient des correctifs aux écarts qui leur sont le plus naturels. C'est là une nouvelle occasion de reconnaître que la Providence a tout répandu sur la terre pour le plus grand bien des êtres qui l'habitent. Les catastrophes mêmes dont notre globe a été le théâtre sont comme un éclatant témoignage de ses desseins dans un but conservateur. Ne dirait-on pas en effet que ces éruptions terribles dont les inégalités du sol sont le résultat, ont eu pour objet de rendre accessibles à l'homme les régions élevées de l'air dont l'influence peut devenir bienfaisante pour des tempéraments qui paraissent vraiment les réclamer ?

Ainsi le Créateur n'aurait pas seulement ménagé à l'homme les moyens de s'approprier par les latitudes la chaleur et le froid, selon que ses besoins ou ses goûts lui en donneraient l'inspiration ; il aurait encore voulu qu'il jouisse à son gré, et selon les aptitudes variées des tempéraments, d'une atmosphère lourde ou légère, propre à détruire par les changements de niveaux les écarts d'une vitalité trop ardente ou trop affaiblie. C'est ainsi, comme je le disais dans mon premier travail sur ces questions intéressantes, que « le Mexique nous présente tour à tour l'homme aux prises avec les chaleurs torrides, environné souvent des émanations terrestres ou maritimes les plus malfaisantes, et ce même homme, non loin des neiges éternelles, cherchant dans un air pur, mais raréfié, la vie qui végète mal à l'aise au milieu d'un élément trop imparfait. De sorte que, séparés par quelques lieues seulement, la température la plus élevée des tropiques y donne la main au froid extrême, et les ondulations d'un niveau capricieux font changer à chaque pas l'aspect de la végétation et des hommes.

« Ici les élans impétueux, quoique passagers, des tempéraments du

niveau des mers; là l'inerte et apathie physique et l'abattement moral des altitudes. Les réactions inflammatoires vives et puissantes, d'une part, sous l'influence d'un oxygène comprimé; la défaillance, d'un autre côté, sous l'action affaiblie d'une atmosphère dont la force s'est amoindrie dans les proportions de sa densité; et comme terme moyen entre ces phénomènes opposés, le jeu franc des organes et la vie s'épanouissant à l'aise dans toute sa vigueur au milieu de l'atmosphère humide de la *tiorra templada.* »

Si, au lieu de s'attacher au sol qui l'a vu naître, l'homme savait mettre à profit les avantages que ce pays privilégié lui fournirait de toutes parts, il y trouverait les moyens d'approprier, par de courtes migrations, les conditions locales à ses besoins individuels. Nul doute, alors, qu'il ne pût fournir à ses organes l'occasion de fonctionner avec moins de péril et avec plus de garanties d'une longue existence. Je ne puis m'empêcher de citer à ce propos les belles paroles que je traduis de l'*Histoire ancienne du Pérou*, de M. Lorente :

« Malgré les malaises passagers et les fléaux périodiques, malgré les souffrances plus durables auxquelles il est exposé comme tout le reste de la terre, le Pérou n'en est pas moins digne d'admiration, tant pour sa bienfaisante influence sur la vie des hommes que pour ses richesses prodigieuses. La Providence y a placé le remède à côté du mal : les eaux fortifiantes de l'Océan auprès des climats qui nous énervent; les hauteurs vivifiantes au-dessus des bas-fonds qui nous tuent; à côté des forêts et des terrains inondés de la savane, des plateaux élevés et des sites ouverts aux vents, où l'on respire les airs qui font revivre....

» La Sierra se fait, en général, remarquer par son incomparable salubrité. Dans ses vallées délicieuses, on voit des guérisons qui tiennent du prodige : celui qu'on croyait s'acheminer à l'agonie et qui sentait sa vie s'éteindre, se ranime et prend de la vigueur comme au sortir de la fontaine de Jouvence. Un malheureux, abandonné pour une maladie de consomption, peut encore supporter de lourds travaux et se livrer à de longues études....

» En général, comme tous les climats s'enchaînent par les changements nombreux des niveaux, chacun peut choisir à toute heure,

pour en jouir d'un jour à l'autre, l'air, l'eau, la température et les autres conditions locales qui lui conviennent le mieux. Le jour viendra, sans doute, où l'on entreprendra le voyage au Pérou pour y trouver la santé, comme aujourd'hui on y va chercher la fortune (1). »

Charmantes paroles d'un esprit éclairé et d'un observateur convaincu. Oui, sans doute ; je l'espère aussi, un jour viendra qui fera ressortir les avantages que l'on peut retirer de ces perturbations causées par les changements brusques de niveau, et de ces influences persistantes d'une pesanteur barométrique appropriée aux besoins de chacun. Mais les conditions propices du sol que M. Lorente nous dépeint avec autant de vérité que d'aimable poésie ne sont pas facilement à notre portée.

Il est vrai de dire cependant que ces grandes élévations des Andes entrecoupées par des vallées et par des plateaux considérables, ne sont nullement nécessaires à la manifestation des bienfaits que la raréfaction et la pureté de l'air doivent nous faire espérer en tous lieux. Je dirai plus : la présence des montagnes n'est pas indispensable à ce résultat. Il y a, en effet, des plaines élevées de 400 et 500 mètres au-dessus du niveau des mers, qui peuvent influer sur notre santé, quoique les montagnes en soient éloignées. Mais cette disposition du sol n'est pas commune, et l'on peut dire en général que la grande majorité des hommes habite des niveaux qui les rapprochent beaucoup de celui des mers voisines.

Lors donc que le secours d'un air raréfié par l'altitude paraît devoir influer d'une manière favorable pour ramener à la santé des sujets affectés de souffrances chroniques, l'usage de ce moyen de guérison est seulement accessible aux personnes qui peuvent entreprendre un voyage. Or, bien souvent les exigences des affaires, de la position et de la fortune attachent les malades aux lieux de leur domicile habituel. Bien plus, les rigueurs de la température et les intempéries des saisons refusent à tout le monde les bienfaits des voyages de montagnes pendant les deux tiers de l'année.

Ce serait donc un immense service rendu aux gens qui souffrent, si, mettant à profit les leçons de la nature, nous parvenions à l'imi-

(1) *Historia antigua del Perù*, par D. S. Lorente, p. 53 et 54.

ter dans l'action de l'air des montagnes sur la santé de l'homme, par des moyens facilement accessibles à toutes les catégories de malades.

CHAPITRE III.

IMITATION DE L'AIR DES MONTAGNES.

§ I. — Comment cette imitation doit être comprise.

Cette imitation de la nature est en réalité des plus faciles. Il ne faut pas croire, en effet, que, pour obtenir les résultats de l'air des régions élevées, il soit nécessaire de produire d'une manière artificielle toutes les conditions qui sont faites à l'atmosphère par une élévation plus ou moins considérable des niveaux où elle est respirée. Nous avons établi précédemment, et d'une manière assez claire pour que tout le monde ait pu le comprendre, que la raréfaction et la diminution du poids de l'air sont la source essentielle de l'action générale des lieux élevés. Toutes les autres circonstances qui s'y rattachent ne peuvent que favoriser ou amoindrir cette action incontestable, sans pouvoir ni la produire, ni la rendre impossible par elles-mêmes.

Or, rien de plus simple que de diminuer artificiellement la pression barométrique, autour d'un sujet malade. Nous avons déjà dit, en effet, que la tendance continuelle de l'air à prendre un plus grand volume dans l'espace, représente une force variable dans son intensité, et toujours moindre à mesure que le volume augmente. Si, donc, nous établissons un jeu convenable de pompes au-dessus d'un récipient à parois très résistantes, et si nous leur faisons ramener au dehors une certaine quantité de l'air qui s'y trouve enfermé, nous forcerons l'air restant à occuper l'espace tout entier

représenté par la capacité de l'appareil. Or, dans ces conditions, l'effort de cet air pour continuer à s'agrandir sera d'autant moindre que sa dilatation aura été plus considérable, et, par conséquent, la pression qu'il exercera sur les corps qui s'y trouveront plongés sera diminuée dans la même proportion.

Les gaz dissous dans les liquides des sujets qui seraient placés dans ce milieu éprouveraient un appel vers l'extérieur, au même titre que par une ascension aux régions élevées de l'atmosphère. Il n'y a rien d'illusoire dans cette assertion.

L'espace, la végétation, le ciel azuré, qui se lient dans notre esprit à l'air de la montagne ; l'immensité des horizons où plongent sans les sonder les regards de l'aéronaute, ce sont là les détails d'un tableau grandiose où l'imagination peut rêver à son aise, mais que la respiration n'a pas besoin d'appeler à son secours pour y puiser les ressources qui l'alimentent. Je ne veux pas cependant, on le comprend bien, refuser à la lumière vive, à l'air dégagé d'entraves, l'influence salutaire que tout le monde se plaît à leur reconnaître ; mais j'ai voulu dire que ces accessoires utiles ne forment pas les conditions essentielles de l'atmosphère élevée dans ses rapports avec les fonctions animales. Si je fournis abondamment à un petit espace un air pur, convenablement raréfié, renouvelé sans cesse, suffisamment hygrométrique et nullement vicié par de l'acide carbonique, j'aurai parfaitement résolu le problème de l'imitation de l'air des montagnes. Or, c'est ce que je prétends avoir réalisé d'une manière que je crois irréprochable.

Nous verrons plus loin la description et le mécanisme des appareils qui nous servent dans ce but.

Dès à présent, je crois avoir indiqué d'une façon satisfaisante l'analogie qui existe entre l'air raréfié dans un appareil convenable, et celui que les montagnes nous fournissent à différents degrés d'une raréfaction naturelle.

Mais, en étudiant les rapports de la respiration et de l'hématose avec la pression de l'atmosphère, nos considérations ont surtout porté sur les effets de l'air des montagnes respiré d'une manière permanente. Or, il est aisé de prévoir que nous n'avons pas la pensée d'agir par nos appareils au moyen d'un séjour indéfiniment prolongé. Il manquerait donc à notre travail la base même des appré-

ciations qui en doivent être le principal objet, si, après avoir puisé nos leçons dans l'étude de ce qui concerne les habitants des montagnes, nous omettions de chercher nos inspirations dans les phénomènes moins persistants, mais non moins instructifs, qui s'observent dans les voyages ascensionnels rapides. Les aéronautes ne sauraient nous présenter à cet égard tout l'intérêt que nous cherchons. L'immobilité dans laquelle ils se tiennent pendant leur voyage ne leur permet pas d'apprécier convenablement le surcroît ou l'affaiblissement de leurs forces musculaires, et ils sont dans l'impossibilité de nous dire ce que les efforts et le mouvement pourraient avoir d'influence sur les autres fonctions pendant que les niveaux sont changés. Toutes ces choses importantes à observer deviennent, au contraire, l'objet d'une appréciation forcée chez les voyageurs qui gravissent des montagnes élevées.

La curiosité banale ou l'amour ardent de la science poussent chaque jour des hommes intrépides jusqu'aux sommets des pics qu'autrefois on croyait inaccessibles, D'autre part, le désir de soulager une santé chancelante fait entreprendre des voyages moins fatigants sur des hauteurs modérées. Les sensations légères ou les angoisses pénibles qui ont accompagné ces explorations de la science et ces émigrations hygiéniques sont bien dignes de notre attention la plus sérieuse. Non moins que le séjour permanent sur les lieux élevés, ces phénomènes étranges contribueront à éclairer les effets de l'air des montagnes sur l'homme qui le respire.

Voyons d'abord ce qui s'observe sur les promeneurs que le soin de leur santé fixe temporairement dans une contrée montagneuse peu élevée.

Les grandes difficultés qu'avant leur arrivée ils éprouvaient pour se livrer au plus simple exercice, font rapidement place à une aptitude satisfaisante pour des excursions prolongées. Les montagnes sont gravies péniblement aux premiers jours ; mais bientôt un air réparateur et une respiration plus active réveillent des fonctions auparavant engourdies. L'appétit est meilleur, la digestion est plus prompte, le sommeil dure la nuit entière; on est gai, satisfait, content de soi et de tout le monde ; on a de l'impulsion, de l'activité : on va, on vient, on court, on s'agite ; la fibre musculaire se contracte avec vigueur, et le voyageur transformé, après deux

semaines de séjour, peut gravir saus fatigue des distances qu'il aurait eu grand'peine à parcourir en plaine avant ce fortuné voyage.

Les couleurs reviennent au visage ; la chair est partout raffermie. On retourne à la ville plein de vigueur, et l'on est alors tout surpris, en présence du travail intellectuel dont on avait l'habitude, de se trouver avec une imagination ardente et avec une activité qui défie la fatigue.

Cette peinture séduisante se rapporte aux excursions dans les pays dont l'élévation ne dépasse que de fort peu 800 mètres.

Voyons maintenant ce que nous disent les voyageurs de leurs ascensions à des hauteurs beaucoup plus considérables. Quelque différentes que soient les relations qui nous ont été transmises sur ce sujet, on ne peut s'empêcher d'être frappé de leur concordance pour attribuer aux grandes élévations de montagnes un effet débilitant extrêmement digne d'intérêt. Les symptômes avec lesquels cet affaiblissement a coutume de se manifester, sont remarquables par l'originalité que généralement ils affectent. A quelques nuances près, en effet, les voyageurs qui en sont atteints présentent les signes des mêmes souffrances, et cette uniformité dans les résultats ne peut laisser aucun doute sur l'identité de la cause qui leur donne naissance.

Les touristes et les savants qui ont gravi des montagnes élevées n'ont d'abord éprouvé que les fatigues qui sont inséparables d'une marche ascensionnelle prolongée. Mais en dépassant 3000 mètres, il leur était facile de reconnaître que cette fatigue était plus prompte à abattre leurs forces, qu'elle ne l'eût été à des niveaux plus inférieurs. Bientôt cette lassitude, de plus en plus prononcée, ne pouvait se comparer à celle qu'un exercice vulgaire fait éprouver en tous lieux. Elle était accompagnée d'une sensation pénible dans les membres, dont la faiblesse croissante commandait le repos. Et ce repos devenait si nécessaire, que toute volonté restait impuissante à vaincre l'affaissement général.

En montant encore, la lassitude était plus grande, l'anhélation extrême ; quelques pas suffisaient pour épuiser un reste de forces, et le vertige venait avertir le voyageur des dangers que son obstination pourrait lui faire courir. Bientôt l'estomac, se contractant avec violence, ajoute les efforts du vomissement aux an-

goisses déjà fort grandes causées par l'anhélation et par de fortes palpitations de cœur. Ces accidents peuvent aller jusqu'à la syncope, ainsi qu'il arriva au baron de Humboldt dans son ascension au Pinchincha, à 13 800 pieds de hauteur.

Mais quelles que soient les fatigues et les angoisses dont nous venons de parler, il est très digne de remarque que les voyageurs les ressentent à peine lorsque, faisant un abandon absolu de leur volonté, ils renoncent aux efforts musculaires et à toute contention de l'esprit. Dans la position horizontale surtout, aucun symptôme pénible ne se manifeste chez les personnes mêmes qui étaient les plus éprouvées par le mouvement ou par la simple station verticale.

Si nos lecteurs voulaient se former une juste idée de ce qui arrive aux voyageurs qui montent jusqu'aux sommets des montagnes les plus élevées du globe, ils devraient porter leurs souvenirs sur ce qu'ils ont éprouvé eux-mêmes dans quelque traversée maritime. Le mal de mer, en effet, cause des troubles absolument identiques. Vertiges, nausées, vomissements, faiblesse musculaire, lassitude de l'esprit, palpitations de cœur et même les angoisses respiratoires ; tout se réunit des deux parts pour démontrer la parfaite analogie du mal de mer et du mal de montagnes, malgré la différence des situations qui leur donnent naissance.

Si l'on veut bien remarquer maintenant que cette affection étrange des altitudes atteint parfois des voyageurs qui n'ont pas dépassé 3000 mètres, c'est-à-dire dans des localités habitées, où ils pourraient eux-mêmes fixer leur séjour sans inconvénients durables pour leur existence, on ne peut douter que ces troubles ne soient uniquement des phénomènes qui se rattachent au fait même de la transition d'un air dense à une atmosphère extrêmement raréfiée. Il nous sera donc facile de dévoiler la nature de ces troubles, si nous les mettons en rapport avec les mouvements que nous savons s'effectuer dans les gaz et dans les liquides du corps, pendant que l'ascension nous fait passer par des couches d'air progressivement plus légères. Or, nous avons expliqué notre pensée à cet égard assez clairement pour que nos lecteurs n'hésitent pas à reconnaître que l'homme qui se transporte rapidement sur un point très élevé se trouve privé d'une certaine quantité de l'oxygène dont il recevait

habituellement une action stimulante nécessaire au plein exercice de ses forces. Certes, ce qui lui en reste, après son ascension, est encore susceptible d'entretenir la vie et même le jeu régulier des fonctions. Mais l'homme ne saurait supporter sans accidents passagers une soustraction subite qui diminue les ressources auxquelles le système nerveux est dans l'habitude de puiser son influence. La fibre musculaire se refuse aussi à remplir sa tâche au contact d'un oxygène affaibli. On voit alors apparaître ces phénomènes que les hémorrhagies nous ont rendus familiers. Sous l'impression causée par une saignée copieuse, l'organisme, nous le savons, perd tout à coup une partie importante de son stimulant normal ; on a le vertige, les muscles s'affaissent, les nausées surviennent, et le malade est pris de syncope d'autant plus vite que sa position le rapproche davantage de la station verticale. Mais ces symptômes sont à ce point transitoires, que l'homme, momentanément abattu, reprend rapidement ses sens, et ne tarde guère à revenir à son état normal.

D'où venait ce *mal de saignée*, sinon de la privation subite d'une certaine quantité de globules oxygénés, comme le mal de montagnes vient d'une soustraction analogue sous une autre forme ?

L'analogie est d'autant plus frappante entre ces deux états, qu'en outre de la privation d'oxygène, le trouble causé dans la plénitude des vaisseaux par l'émission de sang se trouve reproduit dans l'ascension par l'entraînement des liquides à la périphérie, sous l'influence de la sortie des gaz.

De sorte que, pour résumer notre pensée, nous pouvons dire qu'une ascension au delà de 3000 mètres équivaut à une désoxygénation barométrique du sang, comme une saignée en est une désoxygénation globulaire.

L'étude qui précède nous permet de mettre en parallèle l'action d'un passage temporaire sur les hauteurs avec les résultats d'un séjour définitif. Ce rapprochement est des plus intéressants et des plus instructifs. Il nous conduit, en effet, à l'affirmation que les voyages rapides sur les montagnes réalisent les phénomènes que présente la vie des habitants des hauteurs. Il y a cette différence que, sur les résidants, ces phénomènes à peine apparents ne sont appréciables que d'une manière générale et par l'ensemble, tandis

que, sur les voyageurs, l'action est individuellement très marquée. Chez les premiers, on voit un état physiologique exceptionnel qui est devenu normal; chez les seconds, on observe les troubles destinés à réaliser brusquement le passage d'une vitalité régulièrement établie à celle que de nouvelles conditions locales imposent à l'organisme. Les voyageurs sont excités par les hauteurs moyennes, qui ne produisent sur les habitants qu'un effet tonique persistant. Ce qui est de la faiblesse pour les résidants des grandes altitudes se convertit en symptômes de lipothymie chez le touriste impressionnable.

Ces phénomènes, quelque différents qu'ils paraissent à première vue, sont du même ordre et proviennent de causes identiques. L'étude attentive des uns conduit aisément à la connaissance des autres. Ainsi, à l'aspect de ces défaillances qui atteignent le voyageur au moment où il parvient à une localité très élevée, il est naturel de conclure à l'affaiblissement des hommes qui y résident. Il n'est pas moins rationnel, en présence des tempéraments affaiblis des habitants, de prévoir les troubles qui devront se manifester sur les hommes dont l'arrivée à ces localités s'effectuera d'une manière brusque. C'est un raisonnement analogue qui, à la vue de la santé robuste des habitants des hauteurs moyennes, nous conduit à en espérer une action stimulante pour les voyageurs qui les parcourent temporairement.

C'est ainsi que tout s'enchaîne dans notre étude. Les principes que nous avons posés y lient tous les phénomènes et les ramènent à une source commune, l'oxygénation du sang.

§ II. — Application à l'art de guérir ; appareils.

En présence du tableau qui met devant nos yeux les phénomènes physiologiques dont les voyages ascensionnels nous offrent le curieux exemple, nous nous demandons pourquoi la thérapeutique hésite à y voir l'indication de recherches sérieuses dont l'art de guérir pourrait tirer profit. Certes, si quelque explorateur des ressources naturelles venait dire aux grands maîtres de l'art : j'ai découvert une plante nouvelle dont l'application interne produit sur tout mon être une défaillance étrange, le vomissement, le ver-

tige, et cela sans danger pour la vie, puisque tous ces accidents cessent aussitôt que l'usage de cette plante est interrompu ; peut-on douter un moment que l'activité des maîtres ne se mît en campagne pour étudier sur la maladie ces effets éprouvés par l'homme bien portant ?

Eh bien ! la nature nous offre, sous une forme simple et sans danger réel, un moyen d'arriver à la manifestation de tous ces phénomènes, et nous dédaignerions d'y arrêter notre esprit ! Ce serait un dédain coupable, assurément, et personne ne s'obstine sans doute à s'y livrer. Mais on s'habitue à croire que l'air des montagnes ne se prête pas à l'application thérapeutique, parce qu'on ne songe pas à l'analogie, à la parfaite identité qui existe entre la raréfaction de l'air que l'élévation produit d'une manière naturelle et celle que des appareils peuvent nous donner à tous les degrés.

Or, cette analogie est complète ; et si l'immobilité dans laquelle se tiennent les personnes sous un récipient où l'air est raréfié, ne permet pas d'étudier les effets de ces manœuvres sur le système locomoteur, il n'en est pas moins vrai que des sujets d'une sensibilité exceptionnelle m'ont fourni l'occasion d'observer, par suite de l'usage de mes appareils, cet abattement général, ces angoisses respiratoires et ces nausées dont les voyages de montagnes nous offrent le tableau connu. Si je n'obtiens pas ces symptômes d'une manière plus générale, c'est que je suis dans l'habitude de me contenter pour mes malades d'une dépression qui ne dépasse pas un quart d'atmosphère. Malgré cette pratique prudente, presque tous ont besoin de ce que j'appelle un *acclimatement pneumatique* pour se soumettre ensuite sans gêne à l'usage de l'application artificielle de l'air des montagnes. Plusieurs d'entre eux éprouvent pendant trois ou quatre jours des sensations étranges dans la tête, des vertiges, de l'amertume dans la bouche. J'en ai vu deux qui offrirent les signes d'un embarras gastrique très prononcé. Pendant huit jours le cigare, dont ils avaient l'habitude, les fatigua assez pour qu'ils dussent en cesser l'usage et fuir tous les lieux où l'on respirait la fumée du tabac. Ils ne pouvaient monter en voiture sans sentir des nausées. On les aurait crus atteints du mal de mer. Je n'ai pas besoin de dire que ces symptômes se calmèrent d'eux-

mêmes. Les sujets de ces deux observations comptent, du reste, parmi ceux qui ont ressenti les meilleurs effets de l'usage suivi de ce moyen curatif.

Mais, avant de passer outre sur ce sujet intéressant des phénomènes produits par les applications de l'air artificiel des montagnes, donnons notre attention aux appareils qui servent à réaliser cette pensée. N'entrons cependant dans cette description qu'après avoir jeté nos regards sur tout ce que nous avons déjà dit pour prouver combien il est raisonnable d'admettre l'analogie la plus parfaite entre l'air déprimé par l'altitude et celui qui est convenablement raréfié d'une manière artificielle (voyez p. 29).

L'appareil dont nous faisons usage est de tôle, d'une résistance éprouvée. Il a la capacité d'environ 6000 litres. Neuf ouvertures circulaires de 30 centimètres de diamètre lui assurent une clarté irréprochable. Ces ouvertures sont fermées par des globes de cristal hémisphériques reposant sur des anneaux de fer très résistants qui leur assurent un plan invariable. A la partie supérieure, le couvercle est muni de deux soupapes qu'on peut graduer à volonté. Une porte de grandeur convenable se ferme hermétiquement sur un tube de caoutchouc sulfuré rempli d'air. A droite de cette porte, un baromètre extérieur indique les variations de densité de l'air contenu dans le récipient, et avertit de l'opportunité d'ouvrir ou de fermer un robinet chargé d'équilibrer l'entrée de l'air avec le jeu des pompes, de manière à entretenir, quand on veut, un courant de 80 litres d'air par minute. La pompe, placée dans les caves de l'hôtel, est mue par le jeu régulier d'un moteur Lenoir.

Ce mécanisme fort simple est toujours surveillé de la manière la plus attentive. Mais ne le fût-il pas, qu'il serait impossible d'arriver à aucun mécompte. Les soupapes, en effet, s'ouvrent d'elles-mêmes à une dépression de 20 centimètres, et il est impossible, avec les dimensions que possèdent l'appareil et les pompes, de dépasser un vide d'une demi-atmosphère, l'air s'introduisant alors, quoi qu'on fasse, dans la même proportion qu'il est absorbé.

Plaçons maintenant un sujet dans cet appareil, et voyons ce qui doit arriver. Le jeu de nos pompes fait en général baisser le baromètre de 1 centimètre par minute. Dans un quart d'heure,

nous obtenons la dépression la plus habituelle de notre pratique. Le sujet a respiré pendant ce temps 120 litres d'air, en basant ce calcul sur 16 inspirations par minute et un demi-litre par inspiration. Nous supposerons maintenant que l'air se soit vicié d'acide carbonique dans la proportion de 4,5 pour 100 dans chaque mouvement respiratoire. Les 120 litres d'air respiré auront apporté dans l'appareil 5 litres d'acide carbonique environ, et par conséquent le récipient contiendrait ce gaz, à la fin du premier quart d'heure, dans la proportion de 0,001 du volume total. Mais le jeu continuel des pompes en ayant extrait une partie, à mesure qu'il se produisait, la viciation n'est pas même arrivée à ce chiffre minime.

La sécurité de nos résultats est encore garantie, sous ce rapport, par la présence, dans le récipient, d'une certaine quantité de chaux vive qui, en se carbonatant, contribue à la plus grande pureté de cette atmosphère confinée.

C'est encore cette substance qui maintient dans de justes limites son état hygrométrique dont la tendance à s'accroître est inséparable de l'exercice des fonctions de la peau et du poumon.

Lorsque, dans le premier quart d'heure de séance, nos pompes ont produit la dépression barométrique désirée, nous ouvrons le robinet destiné à livrer passage à l'air du dehors. Cette entrée d'un air pur se met en équilibre avec le jeu des pompes, et, dès ce moment, le malade qui se trouve dans l'intérieur de l'appareil respire au milieu d'un courant de 70 litres environ par minute.

Il est donc hors de doute que nos atmosphères confinées, assainies et renouvelées dans des proportions exagérées, offrent les plus grandes garanties, au point de vue de l'acide carbonique et de la vapeur d'eau qu'elles pourraient être soupçonnées de contenir dans des proportions trop considérables. Le fonctionnement de nos appareils a lieu, par conséquent, dans des conditions qui les mettent à l'abri de tout reproche sérieux.

Il arrive facilement à l'esprit l'idée de comparer à une grande ventouse la dépression faite autour d'un sujet en expérience. Je ne saurais, quant à moi, permettre cette confusion entre le vide appliqué partiellement sur le corps de l'homme et la raréfaction de l'air

changeant sensiblement le poids de l'atmosphère dans laquelle le corps tout entier se trouve plongé librement.

Dans le premier cas, en effet, que faites-vous ? Vous donnez à vos appareils pour parois des tissus vivants, des téguments poreux à travers lesquels les substances gazeuses peuvent s'infiltrer et établir des courants. Les lois de l'équilibre pousseront donc vers les récipients vidés les gaz qu'une solubilité naturelle ou des combinaisons éphémères retenaient dans nos liquides en proportion d'autant plus grande que le poids ambiant était lui-même plus élevé. Mais, dans ce courant anormal, le mouvement des gaz produit par la succion n'a d'autres limites que la cessation du vide lui-même ; car, si celui-ci est assez fort ou constamment renouvelé, l'air extérieur, agissant librement sur les parties découvertes, imprégnera les tissus à mesure de leurs besoins, et fournira sans cesse un aliment à ce courant accidentel de l'extérieur vers le récipient qui forme vos ventouses. Dans cette migration des gaz à travers nos organes, la marche ne se fait pas isolément ; les gaz procèdent par dissolution, et l'on ne saurait comprendre que les liquides auxquels ils sont liés restassent absolument étrangers à ce mouvement. Aussi les voit-on suivre la direction des courants gazeux et engorger fortement les tissus qui se trouvent sous les appareils. C'est même à ce mécanisme, à cet appel, à cet engorgement de sang que vous demandez tous les effets thérapeutiques des grandes ventouses. Vous prétendez dégorger des organes éloignés au détriment d'autres parties pour lesquelles la congestion n'est pas à redouter.

Et ce n'est pas seulement ce courant gazeux qui détruit l'équilibre des liquides ; il ne fait qu'en accélérer les désordres ; car, d'eux-mêmes les liquides du corps attirés par le vide pousseront les parties molles vers les récipients, et s'y accumuleront avec elles autant que le pourront permettre les tissus qu'ils imbibent. Et tout cela, la ventouse n'a pu le produire qu'en rendant inégales la pression atmosphérique extérieure et la pression anormale dont elle est la cause et la mesure.

En est-il ainsi lorsque vous plongez le corps tout entier dans une atmosphère rendue moins dense ? Nous avons souvent entendu dire que l'*habitude* de vivre sur les lieux élevés appelle le sang vers les parties périphériques, et que c'est là la cause des maladies

fréquentes de la peau et d'hémoptysies graves parmi les habitants des altitudes. Un pareil jugement ne soutient pas l'épreuve d'un examen sérieux. Les liquides assujettis aux lois de l'équilibre, à quel principe doivent-ils obéir ? A la pesanteur et à rien de plus. C'est encore la pesanteur qui les guide dans leurs mouvements, pour lesquels ils rencontrent une résistance dans l'air atmosphérique qui y produit bien souvent des désordres. Or, cet obstacle et ces désordres doivent être d'autant plus sensibles que l'air lui-même a plus de densité. Lors donc qu'on veut faire intervenir le degré de pression barométrique comme cause d'obstacle au cours du sang et à son libre retour vers le centre, je ne saurais comprendre que cet obstacle fût plus grand lorsque la pression barométrique est diminuée. Je n'ai pour ma part, au contraire, nulle peine à comprendre que la légèreté de l'air considérée dans ce sens devrait augmenter la marche physique des liquides et leur libre retour vers le cœur.

Et en réalité, sur les grandes altitudes, la peau est habituellement décolorée, et si elle est souvent le siége d'affections morbides, cela tient uniquement à des phénomènes d'évaporation. Quant aux hémoptysies, je ne sache pas qu'elles y soient plus communes qu'au niveau des mers, où elles sont, le plus souvent, le résultat d'une trop grande activité respiratoire. Au Yucatan, sur les bords du golfe, les hémoptysies sont plus fréquentes que sur le plateau du Mexique.

Et cependant il est incontestable que l'ascension rapide dans les airs produit des hémorrhagies périphériques. Nous le savons ; mais ce n'est pas par une expansion qui leur soit propre que les liquides, en ce cas, se trouvent appelés vers l'extérieur. Il faut donc le répéter ici : en diminuant rapidement le poids de l'air qui environne le corps de l'homme, nous diminuons en proportion la solubilité des gaz qui se trouvent dans le sang. Ceux-ci, rendus libres en partie, cherchent une issue au dehors, et entraînent avec eux les liquides auxquels ils se trouvaient unis. Mais cette migration de leur part se fera sans désordres, si les progrès vers la raréfaction se font eux-mêmes lentement et sans secousses. Quand ce mouvement gazeux a cessé, le cours du sang doit se régulariser.

Lors, donc, que par le secours de nos appareils pneumatiques nous faisons le vide partiel autour d'un homme, un désordre circu-

latoire aurait ses raisons d'être dans le mouvement trop rapide de nos pompes. Quelque prudence que nous nous efforcions de mettre dans cette partie de nos opérations, il est certain qu'un trouble circulatoire est inévitable, mais il importe beaucoup d'en connaître la cause immédiate pour en juger l'importance réelle. Ce ne sont pas les liquides par eux-mêmes qui pourraient affluer vers la périphérie ; ils ne le peuvent sous nos appareils que parce qu'ils obéissent au mouvement des gaz. Abandonnés par eux, ils rentrent dans l'ordre habituel. Rapprochant maintenant cette explication du phénomène des hémoptysies, nous avons grande raison de dire que le poumon est, de tous les organes, celui qui doit se congestionner le moins au moment où le vide s'opère, parce qu'il est, entre tous, celui qui laisse échapper les gaz avec le plus de facilité. C'est là sa fonction, et nous avons prouvé par nos analyses qu'il s'en acquitte à merveille pendant qu'on fait le vide. Cet organe devrait se congestionner sous une pression pneumatique exagérée, comme il se congestionne quand on lui fait une atmosphère d'acide carbonique ; mais sa fonction indique qu'il doit se dégorger quand les gaz s'en échappent librement.

Nous ne saurions donc nous arrêter à la crainte de congestionner le poumon en faisant le vide autour d'un homme. Si ce genre de congestion se remarque quelquefois sur les grandes élévations parmi les gens qui les habitent, elles tiennent aux prédispositions de tout l'organisme pour ce genre d'affections, par suite d'une sanguification dès longtemps imparfaite. Quant aux bains de vide partiel, ils ont plutôt la propriété de produire l'effet contraire, comme nous le voyons arriver tous les jours chez nos malades.

Ce que l'on dit des congestions cérébrales sous le vide n'est pas moins dénué de fondement. Le raisonnement et les faits vont nous le prouver. Ce que veulent tous les organes pendant que le vide s'opère, c'est se débarrasser de l'excédant des gaz qui imprègnent nos liquides. Pour arriver à leurs fins, où ces gaz iront-ils affluer ? Sans doute vers les lieux qui leur offrent un libre passage. Je ne crois pas que personne puisse penser que l'enveloppe crânienne, avec les membranes qui la tapissent intérieurement, soit la voie la plus perméable pour ce libre écoulement gazeux. Nous sommes en droit de croire, au contraire, que si les gaz ne trouvent pas un ob-

stacle insurmontable pour sortir par cette voie, ils ont un écoulement incontestablement plus facile par les grands vaisseaux qui sortent de la tête. En se dilatant dans l'intérieur du crâne, ils s'opposeront donc à l'afflux des artères, et pousseront avec eux, en l'accélérant, le sang des grosses veines. De la sorte, je comprends qu'au lieu de congestion on ait affaire à une diminution dans la plénitude des vaisseaux intra-crâniens. S'il en était ainsi, que devraient éprouver les sujets soumis au bain de vide partiel ? Des phénomènes se rattachant à l'ordre des impressions susceptibles d'être corrigées par l'habitude. C'est en effet ce qui arrive. A la première séance passée sous nos appareils, la tête est lourde ; le sommeil est presque irrésistible ; il y a souvent céphalalgie quelques heures après la séance, mais on éprouve plutôt des impressions étranges, variables, qui ne sont pas de la douleur. Ce qui est très remarquable, c'est que ces phénomènes ne se présentent qu'à propos des trois ou quatre premières fois que l'on fait usage de nos bains. S'ils étaient la conséquence d'une congestion, celle-ci, trouvant sa raison d'être, à chaque séance, produirait toujours des effets identiques, et, selon toute probabilité, chaque fois plus forts et plus durables. Dès lors que ces phénomènes ne sont pas constants, on peut affirmer qu'ils appartiennent à l'ordre des impressions nerveuses que l'habitude fait disparaître. Nous croyons donc que, sous le vide partiel, il y a plutôt anémie qu'hypérémie cérébrale. La congestion serait plus sérieusement à craindre sous l'impression de la rentrée de l'air, si cette partie de nos opérations n'était pas sagement conduite.

Il était très important pour l'avenir de l'aérothérapie de détruire, comme nous venons de le faire, les craintes chimériques que la routine et le mauvais vouloir ne manqueraient pas de répandre. Quel danger immédiat peut-il y avoir à s'élever à une hauteur de 2000 mètres ? Le plateau de l'Anahuac se trouve, en moyenne, à une altitude plus considérable. Qu'arrive-t-il à nos soldats qui y résident aujourd'hui ? Cette élévation représente cependant une diminution d'environ un quart du poids de l'atmosphère. Quels périls affrontent les touristes qui vont chaque jour en si grand nombre à l'hospice du grand Saint-Bernard (2478 mètres), à l'hôtel du Saint-Gothard (2075 mètres), à l'hospice du Simplon (2004

mètres), au village de Saint-Maurice (1902 mètres), aux bains de Saint-Moritz (1786 mètres), à la ville de Briançon (1306), etc. ? Quels malheurs a-t-on eu à déplorer sur les voyageurs qui ont atteint les sommités du Mont-Blanc, où le baromètre, descendu à 42, indique une perte des 0,41 du poids de l'atmosphère ? Au Mexique, les ascensions au cratère du Popocatepetl se renouvellent comme des parties de plaisir (5400 mètres).

On me dira que l'innocuité de ces voyages vient de ce qu'ils font parvenir lentement aux points culminants. Je demanderai alors, sans parler des périls vulgaires, quels sont les risques que fait courir une ascension en ballon à la hauteur de 2300 mètres ? C'est cette hauteur qui représente la raréfaction maximum que nous sommes dans l'habitude de faire agir sur nos malades par nos appareils.

Or, y a-t-il un homme sérieux qui, au point de vue des effets dus à la diminution du poids de l'air, puisse établir une différence entre une élévation de 2300 mètres et la raréfaction d'un quart d'atmosphère dans un appareil bien disposé ? Telle est la force du préjugé et de la routine, que des esprits cultivés se laissent encore entraîner à cette hérésie scientifique. Il suffira de faire un appel à leur réflexion pour qu'ils voient leur erreur.

Et maintenant que nous avons dissipé les doutes sur des dangers imaginaires, nous pouvons nous occuper plus librement des avantages qu'on peut retirer de l'application artificielle de l'air des montagnes. Voyons d'abord en peu de mots les signes physiologiques qui sont les plus apparents à la suite des séances employées à cet usage.

1° Les analyses que nous avons signalées plus haut prouvent que *sous les efforts qui raréfient l'atmosphère*, l'acide carbonique se dégage d'une manière exagérée, tandis que l'oxygène continue à s'absorber dans les proportions normales.

2° Mais, à partir d'*une dépression qui dépasse un quart d'atmosphère*, la consommation d'oxygène tend à diminuer.

3° *Pendant que la dépression marche de* 76 *à* 58 *centimètres*, les mouvements respiratoires se ralentissent. On dirait que les sujets en expérience oublient de respirer. L'acide carbonique, amené au dehors par une succion véritable, fait entrer sans effort une quantité correspondante d'oxygène. On sent la poitrine à l'aise,

comme débarrassée d'un poids incommode. Ce phénomène, sensible pour tous, est vraiment surprenant chez les asthmatiques. Ils respirent comme si leur maladie cédait à un enchantement. Cependant le pouls s'accélère, on entend des craquements d'oreilles ; l'ouïe est altérée sans mélange de sensations pénibles.

4° *Pendant une demi-heure de séjour dans l'appareil, sous la pression permanente de* 58 *centimètres,* la respiration est calme, à peu près normale, un peu plus suspirieuse à la fin de ce temps. Le pouls est toujours accéléré, mais il tend à se ralentir vers le terme de cette demi-heure. La tête est un peu lourde dans les trois ou quatre premières séances, naturelle dans les suivantes ; l'oreille est assourdie.

5° *Pendant que l'air est rendu* dans l'espace d'un quart d'heure, la poitrine oppressée s'agite, la respiration est plus ample, plus accélérée; le pouls se ralentit ; le corps s'affaisse, et souvent dans les premières séances, on est obligé d'interrompre cette opération par un repos, tant est grand l'abattement qui est la conséquence de la restitution trop rapide de l'air. Ces fatigues ne se remarquent que les trois ou quatre premières fois qu'on se soumet aux bains de vide.

6° *Après l'expérience,* on éprouve un affaiblissement de plus ou moins de durée, selon que le séjour dans l'appareil s'est plus ou moins prolongé. Un assourdissement peu incommode persiste tout au plus une demi-heure.

7° Les *phénomènes plus éloignés* sont différents, selon le degré de vide et selon la durée du séjour dans l'appareil. Après une expérience conduite avec rapidité et terminée brusquement, une excitation est produite et se prolonge la journée entière. Si le séjour dans l'apparail à vide a duré plus longtemps, et si l'air a été soustrait et rendu lentement, il y a pour plusieurs heures affaissement général, douleurs musculaires, des bâillements, de la lourdeur de tête. Mais dans l'un et l'autre cas, l'appétit est excité et les digestions ont rendues plus faciles.

C'est à ce prolongement du séjour sous l'influence d'une dépression très forte que doivent être rapportées les observations données plus haut, d'anhélation pénible, de vertiges, d'affaissement général considérables.

8° Quant aux *phénomènes d'acclimatement pneumatique* décrits plus loin, ils appartiennent à l'usage de nos appareils, n'importe l degré de pression.

CHAPITRE IV.

AÉROTHÉRAPIE.

En appelant au secours de l'homme malade les variations que l'art peut produire dans la pression atmosphérique, nous nous sommes proposé de suivre les leçons de la nature, c'est-à-dire que nous ne chercherons l'efficacité de cet agent curatif que dans les limites des observations auxquelles les aspérités du globe rattachent naturellement notre pensée. Nos appareils agissent par conséquent en prenant pour point de départ la pression atmosphérique du niveau des mers, pour arriver graduellement à une raréfaction représentée par les hauteurs habitables de 3200 mètres, ce qui correspond à 51 centimètres environ de pression barométrique. Nos manœuvres agissent donc sur une échelle de 25 centimètres, dont les degrés sont variés par les soins de notre pratique, selon que la maladie, l'âge et le tempérament des sujets paraissent le demander. Nous puisons à ces mêmes sources les indications qui font varier le temps que chaque malade doit séjourner dans nos appareils. Ce séjour est souvent de fort courte durée, et ne dépasse jamais pour personne la limite extrême d'une heure et demie.

Il sera fait maintenant une objection à notre prétention de soulager par un air artificiellement raréfié qui ne se respire que pendant un temps très limité chaque jour. Que les hauteurs où l'on passe la vie tout entière soient utiles ou nuisibles, cela se conçoit; mais que peuvent, sur la journée entière, une ou deux heures passées sous nos appareils? Cette objection, si elle est sérieuse, porte une atteinte mortelle à tout l'arsenal thérapeutique dont nous faisons

journellement usage. Un malade est congestionné vers les centres nerveux; vous n'hésitez pas à lui prescrire un bain de pieds de dix minutes, soir et matin; mais vous ne croyez pas nécessaire au bien que vous espérez, de le faire vivre les pieds dans l'eau. Contre une névralgie des plus douloureuses, des doses éloignées d'un antispasmodique vous donnent un résultat satisfaisant. Un purgatif tous les cinq ou six jours assure des effets curatifs que des doses quotidiennes ne produiraient pas au même degré. Vous suspendez l'emploi du fer, pour lui permettre de mieux agir. Vous renouvelez tous les quinze jours seulement l'application d'un vésicatoire volant, pour obtenir un effet révulsif salutaire contre des souffrances chroniques. Je pourrais ainsi passer en revue la thérapeutique entière pour vous prouver que vos croyances n'ont jamais admis la nécessité de l'application incessante des moyens pour assurer les résultats.

D'ailleurs, la continuité produit l'habitude, et si la vie permanente des grandes élévations nous a prouvé que le séjour continu n'en détruit pas l'heureuse influence contre la phthisie, par exemple, notre expérience nous dit aussi que ces bons effets se remarquent surtout sur les étrangers, c'est-à-dire chez ceux qui n'ont pas été toujours assujettis à cette action. D'ailleurs des secousses intermittentes données à l'organisme avec mesure produisent, comme l'on sait, le plus grand bien; et c'est ce qui nous permet de comprendre et d'expliquer les avantages que des voyageurs malades retirent de leurs excursions sur les montagnes, tandis qu'un montagnard affecté des mêmes souffrances s'en trouverait moins soulagé.

Nous pouvons donc dire, d'une manière générale, que si l'air des montagnes renferme en lui-même quelque chose d'essentiellement utile, le fait de la transition d'un air lourd à une atmosphère moins pesante est aussi une cause puissante de soulagement. L'économie entière se trouve, en effet, très sérieusement influencée par ce passage barométrique. Les gaz intérieurs en reçoivent un mouvement qui ne saurait avoir lieu sans produire un trouble circulatoire fort important. Il en résulte une impression insolite pour le système nerveux, et un afflux irrégulier de liquides à la périphérie, d'où naît une activité plus grande des vaisseaux absorbants qui occupent les parties les plus profondes.

Il y a donc deux choses à considérer dans l'application artificielle de l'air des montagnes : son action essentielle et l'effet des transitions. Il était nécessaire de porter l'attention sur cette double influence, afin de faire mieux comprendre les résultats thérapeutiques dont nous allons nous occuper.

Avant de nous engager dans cette nouvelle partie de notre étude, disons les prétentions qui s'y trouvent justifiées par les faits.

Nous voulons résoudre le problème, en apparence insoluble, de fournir au Parisien le moyen de faire journellement une promenade artificielle à l'air des montagnes avec tous les avantages que la nature y a rattachés.

Nous voulons rendre possibles sans déplacement, les bienfaits hygiéniques de voyages lointains qui sont la ruine des gens d'affaires.

Nous voulons qu'à l'imitation des atmosphères élevées, une heure passée dans nos appareils et renouvelée chaque jour pendant un temps difficile à préciser d'avance, réveille l'appétit des dyspeptiques, stimule l'organisme affaibli, ranime les personnes affectées de chlorose.

Nous voulons encore d'autres biens, que l'expérience de l'aérothérapie nous a appris à espérer avec confiance et que nous allons énumérer brièvement (1).

§ I. — Des anémies.

A. Les sujets affaiblis.

Il n'existe pas, assurément, de moyen thérapeutique qui ait plus à attendre de l'avenir que l'usage de l'air déprimé. De tout

(1) Avant d'énumérer les maladies auxquelles l'air des montagnes nous paraît plus particulièrement applicable, il serait juste de parler des travaux de MM. Junod, Pravaz, Tabarié, qui se rattachent à l'aérothérapie. Mais je ne le pourrais faire, dans cet opuscule, que d'une manière trop inférieure à leur mérite. Je remplis ici le seul devoir que les proportions de cet écrit puissent me permettre, en leur rendant publiquement hommage. Dans un autre lieu, je dirai en quoi ils s'approchent et en quoi ils diffèrent de ma pensée.

temps, en effet, on s'est préoccupé des moyens de soustraire à nos organes les agents nuisibles dont ils pouvaient être accidentellement influencés. Or il serait étrange que les substances gazeuses si facilement absorbées par les surfaces accessibles de notre corps ne méritassent jamais de figurer au nombre de celles dont il est important pour l'organisme de se débarrasser. Il ne serait pas moins digne d'étonnement que des décompositions anormales de nos humeurs ne donnassent jamais une forme gazeuse aux produits dangereux et accidentels dont l'élimination est nécessaire. De tous les efforts que l'art peut entreprendre, pour débarrasser nos liquides de ces superfétations nuisibles qui circulent parmi nos organes par voie de dissolution, le plus efficace sans nul doute consiste à leur donner accès au dehors, en diminuant la pression atmosphérique autour des sujets dont les humeurs sont ainsi altérées.

En agissant de la sorte, on ne réussit pas seulement à faire sur les gaz nuisibles de notre corps un appel qui les amène à l'extérieur; mais, en diminuant par ce moyen l'acide carbonique du sang, on met ces gaz en contact avec un oxygène plus actif qui peut alors les détruire sous les atteintes d'une combustion auparavant impossible. C'est de la sorte que les promenades et l'agitation en plein air, à la campagne, agissent sur les citadins affaiblis; c'est ainsi, surtout, que des voyages dans un pays de montagnes font renaître à la vie des reclus de l'industrie, que des émanations insalubres avaient farcis des gaz les plus nuisibles.

Ainsi avons-nous vu l'action de nos appareils s'exercer sur des sujets habitués à une vie inactive dans des milieux mal aérés. Ils n'avaient pas une maladie à laquelle on soit habitué de donner un nom dans la science, mais leurs digestions étaient troublées, l'appétit était muet en présence des mets les plus attrayants; ils dormaient mal la nuit, avaient la tête appesantie pendant le jour; leurs forces physiques et morales faisaient place à l'abattement le plus déplorable.

J'ai eu déjà plusieurs fois l'occasion d'exercer l'efficacité de mes appareils aérothérapiques sur ces sujets affaiblis. Plusieurs d'entre eux, dont l'appétit était depuis longtemps aboli, ont eu grand plaisir, après une séance d'une heure, à trouver sur leur route l'occasion de satisfaire une faim subite et irrésistible.

C'est que rien n'égale l'effet d'une dépression d'air sur ces états mal définis qui, sans trouble anatomique, sont vaguement désignés par les noms de dyspepsie, hypochondrie, anémie, affaiblissement, soit que la cause en ait été dans une vie sédentaire, dans un milieu peu salubre, dans une maladie antérieure, ou, ce qui est plus fréquent, dans des déréglements de conduite. J'ai la conviction que l'application artificielle de l'air déprimé rendra bien souvent le service d'obtenir, dans ces cas, sans se déranger de ses affaires, les bienfaits qu'on ne peut demander aux voyages qu'au préjudice de ses intérêts.

Voici l'observation d'un cas malheureux dans lequel l'élément anémique a été vaincu malgré la gravité des complications :

Observation Ire. — M. de X... (1) a soixante-deux ans. Il a été toujours habitué à une vie calme et sédentaire. Il est d'un tempérament lymphatique. Sans cause appréciable, son appétit s'altéra pendant l'été de 1860. Un affaiblissement général, de la pâleur de visage, de l'anhélation dans la marche, suivirent de près les premiers signes de dyspepsie. Malgré les sages conseils qui l'entouraient, le malade s'obstina à voir dans ces symptômes des marques d'une irritation gastrique qui demandait la diète et l'usage d'aliments les plus légers. Cette erreur, comme on le comprend bien, eut un résultat déplorable pour la marche de l'affection. M. de X... s'affaiblit de plus en plus.

Presque au début de sa maladie, un état mal défini du larynx causa de l'enrouement et une toux sèche, saccadée, comme convulsive, qui fatiguait beaucoup le malade par accès, surtout après une marche forcée, souvent aussi après le repas. Un accident plus alarmant vint compliquer cet état déjà bien pénible, vers le milieu de l'année 1862 : les idées de M. de X... devinrent insensiblement moins nettes ; la pensée était un travail fatigant, et, chose digne

(1) La coutume de désigner par le nom et par le domicile les personnes qui font le sujet d'observations médicales ne me paraît pas applicable à mes malades. Mais j'avertis mes lecteurs que la plupart des cas que je rapporte ont eu des confrères pour témoins. Je suis prêt à donner des preuves irrécusables de l'authenticité de mes observations à toute personne qui me les demandera dans un but scientifique ou dans l'intérêt de sa santé.

de remarque, les mouvements du bras et de la jambe droite s'altérèrent au point de rendre la marche difficile et l'usage de la main extrêmement gêné.

Le malade était dans cet état quand je le vis pour la première fois au mois de septembre dernier. Il se présenta à moi, pâle, abattu, inquiet. Sa voix était fort altérée, l'appétit nul. L'auscultation des carotides fait reconnaître un bruit de souffle. La poitrine, examinée avec soin, ne présente nulle part ni matité, ni bruit aucun qui puisse faire naître la pensée d'une affection thoracique. M. de X... me parut être anémique, et la toux aussi bien que la paralysie dépendre d'une innervation altérée sous l'influence de la faiblesse de l'hématose.

Il était cependant fort difficile de porter un diagnostic bien arrêté, ou plutôt nous vîmes des motifs pour le donner complexe. Si l'état anémique paraisssait être bien évident et bien clairement justifié par la décoloration de la face et de la muqueuse buccale, par le souffle carotidien, et même par la paralysie que nous n'avions pas de motifs fondés de rattacher à une lésion matérielle du cerveau, la toux ne nous semblait pas aussi facilement explicable par cette altération générale des liquides, bien que son apparition par quintes et son timbre caractéristique lui donnassent un aspect convulsif.

Malgré l'obscurité du cas, il nous parut fort intéressant d'essayer si nos appareils, si puissants en général contre les états anémiques isolés de toute complication, pourraient agir également contre cet affaiblissement général, malgré l'âge du sujet, la durée de ses souffrances et les raisons si plausibles que nous avions de soupçonner du côté du poumon quelque lésion anatomique centrale qui échappait au diagnostic. Le triomphe le plus incontestable suivit notre tentative.

A ma grande joie, les premières séances aérothérapiques réveillèrent l'appétit. Une semaine de traitement était à peine écoulée, que le malade mangeait et digérait à merveille. Le bras et la jambe reprirent rapidement leurs mouvements naturels. Les idées devinrent nettes, la tristesse disparut, la toux et l'enrouement diminuèrent d'une manière très sensible.

Quinze jours s'étaient écoulés dans cet état si satisfaisant, lors-

qu'un flux de ventre cholériforme, provoqué par une imprudence, vint remettre en question le rétablissement de cet intéressant malade. Il en fut très fortement affaibli, et il lui fut impossible, pendant dix jours, de se soumettre à l'action de l'aérothérapie. Nous eûmes alors le malheur que les intestins refusassent pendant longtemps de fonctionner avec régularité. Des diarrhées fréquentes venaient nous faire perdre ce que les séances d'air raréfié nous faisaient gagner chaque jour. Malgré ce contre-temps, l'appétit se soutint, et cette tendance à la diarrhée disparut, enfin, vers les premiers jours de janvier. Nous nous livrions à l'espoir de voir M. de X... persister dans un état, sinon brillant, du moins satisfaisant pour son âge et pour sa constitution dès longtemps altérée, lorsqu'un nouveau faux pas vint encore mettre en question l'avenir d'une santé si tourmentée.

Pendant les froids humides de février, M. de X... fut atteint de pleurésie. Au milieu d'une vitalité aussi fortement affaiblie, l'inflammation ne trouva pas les éléments d'une réaction vive. Aussi le mal ne put-il être diagnostiqué que lorsqu'une dyspnée notable fixa l'attention sur le thorax, et fit découvrir un épanchement dans la plèvre du côté gauche. Alors, le souvenir se porta sur une douleur constante, mais peu vive, que le malade avait éprouvée dix jours auparavant, presque sans se plaindre.

Nous en sommes à combattre les conséquences de ce nouveau malheur, qui ne nous permet pas de présenter le cas de M. de X... comme un succès incontestable de l'application artificielle de l'air des montagnes, puisque tant d'accidents ont laissé notre tâche inachevée. Je me crois, cependant, en droit de prétendre que le début du traitement est la preuve éclatante de son efficacité. Quel est, en effet, le moyen ou la réunion de moyens connus qui eût pu, en dix jours, réveiller l'appétit depuis si longtemps perdu, rendre la pensée à cette tête affaiblie, mettre en mouvement ces membres paralysés, ranimer enfin tout cet organisme à moitié privé de vie ?

OBSERVATION IIe. — M. J... est un homme de cinquante ans. Il se livre à des travaux de cabinet. Il a passé les premiers deux mois de cet hiver partagé entre les attentions d'une étude scientifique qui l'intéresse et les préoccupations de tout genre d'affaires peu satisfai-

santes. D'une imagination fort vive et d'une activité qui ne connaît pas le repos, il demande souvent aux plaisirs le soin de remplir dans sa vie les vides que les occupations habituelles pourraient y laisser. Or, il advint en fin décembre dernier que le travail, l'immobilité, les plaisirs et les soucis altérèrent tout à coup l'appétit de M. J... Il éprouva en même temps de l'insomnie, des lassitudes, des vertiges. Sa tête devint lourde; ses idées moins claires et son imagination moins ardente se prêtaient difficilement à l'expression habituellement aisée de ses jugements.

Il y avait d'ailleurs douleur de tête. Les repas les moins copieux étaient mal digérés; quelques renvois aigres accompagnaient ces digestions pénibles. M. J... était inquiet, mal à l'aise, mécontent de lui et de sa santé.

Il y avait deux mois qu'il souffrait ainsi, lorsqu'il fit usage de mes appareils.

Les trois premières séances lui causèrent des troubles dignes d'être contés. Sa tête était comme sous l'influence d'une excitation alcoolique. Il se sentait agacé, comme poussé par une impulsion involontaire; il ne tenait pas en place, sa main était tremblante; il dormait mal la nuit. Je ne puis pas mieux comparer cet état qu'à celui d'un homme qui a pris du café avec excès. Du reste, l'appétit fut meilleur dès la première séance.

Après trois jours de traitement, le calme revint et l'acclimatement pneumatique fut complet. Je conseillai à M. J... un travail plus modéré, et j'eus le bonheur de lui indiquer un but de promenade qui occupait une partie de la journée. Après deux semaines, pendant lesquelles il ne fit usage que dix fois de l'application artificielle de l'air des montagnes, M. J... me confessait qu'il était aussi bien, sous tous les rapports, qu'avant sa maladie.

B. Les chlorotiques.

Il est évident, d'après l'état actuel de nos connaissances, que plus le sang est aqueux et alcalin, plus il a de capacité pour dissoudre l'acide carbonique. Les sujets qui sont réellement anémiques, les jeunes filles qui ont les pâles couleurs, sont donc sous l'influence d'un sang trop carboné, que la diminution des globules

tend, du reste, à désoxyder outre mesure. C'est dans ces cas, malheureusement si fréquents dans les grandes villes, que l'air naturel des montagnes est vraiment héroïque. M. le docteur Lombard (de Genève), si compétent en pareille matière, nous parle en homme profondément convaincu des bons effets des climats alpestres contre cette affection acquise dans des lieux moins favorisés. Je suis moi-même l'auteur d'un travail, dont j'ai récemment donné connaissance à l'Académie de médecine, sur ce sujet intéressant des rapports de l'anémie et de la chlorose avec la pression de l'atmosphère. Il résulte de mes observations et de mes analyses que les affections anémiques sont plus communes à la base et sur les sommets des hautes montagnes que dans les localités intermédiaires. On en peut tirer la conséquence qu'une dépression modérée de l'atmosphère est favorable à l'hématose. En réalité, la pratique de l'aérothérapie prouve d'une manière incontestable que cette assertion est des mieux fondées ; car l'air artificiellement raréfié n'est pas moins puissant que l'air des montagnes contre la chlorose. Il est surtout d'une utilité irrécusable contre ces cas malheureux qu'une grande irritabilité de l'estomac et sa paresse d'absorption rendent réfractaires ou très rebelles à l'action du fer. Cette incompatibilité du mal avec son remède le plus héroïque s'observe surtout chez les sujets qui se font remarquer par un éréthisme général produisant un pouls fébrile, de l'agitation, de l'insomnie, un dégoût invincible pour les aliments. Eh bien ! dans ces cas graves, l'air artificiellement déprimé a des effets merveilleux. Après deux ou trois séances fort courtes dans lesquelles on ne produit qu'une dépression barométrique de quelques centimètres, l'appétit se réveille, le pouls se modère, le sommeil dure la nuit entière, et un calme général donne aux malades un air de satisfaction qui ne leur était pas habituel. Sous cette impression favorable, l'estomac devient accessible au fer, au quinquina, au vin, qui étaient auparavant mal tolérés, et l'on peut, par ce secours, arriver promptement à une guérison que la marche antérieure de la maladie rendait problématique.

Je dirai plus, dans ces cas graves de chlorose qu'on peut appeler aigus à propos d'une maladie essentiellement chronique, les appareils à déprimer l'air peuvent juger subitement la maladie et faire

disparaître en peu de jours les symptômes les plus alarmants. L'exemple suivant n'est pas des mieux choisis, puisque la chlorose s'y trouve coïncider avec une complication. Il n'est pas moins vrai, comme on va le voir, que les accidents auxquels j'ai été appelé à porter remède étaient indubitablement sous l'empire d'un état chlorotique.

OBSERVATION IIIᵉ. — Mademoiselle M... P... a accompli sa seizième année à la fin de décembre dernier. Elle a été régulièrement réglée depuis l'âge de douze ans. Ses cheveux, d'un blond châtain, et sa peau blanche et délicate indiquent un tempérament légèrement lymphatique. Sa santé a été bonne pendant son enfance, et meilleure encore depuis que se sont présentés les premiers signes cataméniaux de la puberté. Ses parents habitent un second étage convenablement aéré, et M... P... fait depuis un an 5 kilomètres matin et soir, pour se rendre à son atelier, où elle travaille à la fabrication de plumes à chapeaux. Cet atelier est situé rue du Faubourg-Saint-Martin, et, au dire de la jeune demoiselle, il est convenablement aéré.

Sans causes qu'il eût été possible d'apprécier, en dehors des conditions hygiéniques de ses occupations journalières, la jeune M... devint triste, préoccupée vers le printemps de 1862, et vers le milieu de juillet ses règles firent défaut pour la première fois. En même temps l'appétit disparut, ses nuits furent troublées par des rêves ou par l'insomnie, et des symptômes névropathiques affectèrent l'estomac, se manifestant tantôt par des douleurs, tantôt par des nausées ou des vomissements. Peu de jours plus tard, les seins devinrent douloureux, et acquirent un développement qui sortait des proportions naturelles avec les autres formes de la jeune malade. Le ventre devint dur, tendu et un peu plus volumineux que de coutume. Le corset produisait sur l'abdomen et sur l'épigastre une gêne qui en fit refuser l'usage, au désespoir de la mère, qui ne put éviter de tourner ses soupçons sur une faute irréparable dont elle crut voir les conséquences dans la position de sa fille.

Cependant l'état de celle-ci empirait chaque jour. Ses joues, habituellement rosées, étaient pâles et amaigries. L'œil, où régnait autrefois la vivacité d'une gaieté intarissable, devenait abattu. Le regard respirait tour à tour la timidité, la tristesse ou la colère ; car

cette jeune malade, ordinairement douce et docile, devenait de jour en jour plus irascible et plus portée à causer de la contrariété à ceux qui l'entouraient.

En même temps une leucorrhée déjà ancienne acquérait des caractères extrêmes d'acuité, et en outre de l'irritation qui en était la conséquence vers la peau des cuisses et des grandes lèvres, elle avait son écho sur l'urèthre, peut-être même sur le bas-fond de la vessie, et provoquait des envies tellement fréquentes d'uriner, que la pauvre malade, forcée de se lever à tout instant, ne pouvait se livrer au sommeil.

Malgré cette situation si pénible, mademoiselle M... allait presque tous les jours à son travail. Mais plusieurs fois les jambes la trahirent, et elle dut terminer le voyage en omnibus. A cinq reprises différentes, les forces lui manquèrent au point qu'elle tomba en syncope sur la voie publique.

Elle recevait cependant les soins intelligents d'un confrère distingué. Mais le fer était mal supporté, le vin de quinquina ne produisait aucun bien notable, lorsqu'elle me fut adressée par M. le docteur Mallez, qui déjà avait eu occasion d'exercer sur le père de la jeune malade, par une cure uréthrale hors ligne, l'habileté de sa main et la générosité de ses sentiments. Je vis pour la première fois la jeune M... le 18 décembre. Elle est pâle, tremblante, essoufflée. Son cœur bat avec une violence et avec une rapidité extrêmes. L'auscultation de la carotide fait reconnaître un bruit de souffle des plus évidents. Les lèvres et la muqueuse buccale sont très sensiblement décolorées. Une toux assez intense, dont elle a été atteinte depuis vingt-cinq jours, s'ajoute à ses autres souffrances. En outre, soit sous l'influence de l'état général, soit comme conséquence de l'affection vésico-uréthro-vaginale, elle a souvent des frissons et des accès de fièvre. Des sueurs abondantes la tourmentent presque toute la nuit. L'appétit est tellement aboli, que la malade se prend à pleurer quand elle s'asseoit à table.

Je la soumis à l'air déprimé le jour même de sa première visite, le 18 décembre ; la jeune M... n'en éprouva aucune sensation désagréable. Elle fut empêchée par le mauvais temps de venir chez moi les deux jours suivants. Je la revis le 22, et quoique habitué aux effets surprenants de ma médication chez ce genre de ma-

lades, je ne pus me défendre d'un sentiment de véritable admiration en voyant ce qu'une seule séance avait pu produire. Cette intéressante jeune fille avait été prise d'un tel appétit en sortant de ma maison, que sa mère fut obligée de la satisfaire en lui servant un potage trois heures avant le moment habituel de son dîner. Elle dormit presque toute la nuit, mangea bien le lendemain, n'eut que fort peu de fièvre, n'en eut pas du tout le jour suivant; elle sua à peine et passa encore deux nuits avec un sommeil très satisfaisant; de sorte que, lorsqu'elle revint à mon établissement pour la seconde fois, elle s'y présenta avec un air de satisfaction qui faisait plaisir à voir.

La seconde séance eut lieu le lundi 22 décembre. La malade fut soumise à l'appareil quatre fois dans cette semaine. La fièvre disparut complétement; le sommeil durait la nuit entière, l'appétit était excellent. Les pertes blanches diminuaient d'une manière sensible; elles étaient taries absolument le samedi 27 décembre.

La cessation si rapide de cet écoulement nous aurait inspiré quelque crainte, si nous n'eussions vu une garantie contre toute métastase dangereuse dans une sécrétion extraordinaire qui s'établit dans les seins à mesure que la leucorrhée devenait moins abondante. Il nous fut alors donné d'admirer le phénomène étrange de l'écoulement d'une humeur laiteuse qui exigeait à tout instant le changement des linges placés pour la recueillir.

Pendant ce temps, la tête était lourde; il y avait souvent céphalalgie. Le dimanche 28, la douleur fut plus vive, quoique l'appétit se conservât excellent; les forces de la malade étaient satisfaisantes, le 29, lorsqu'après avoir passé quelques heurs dans une pièce fortement échauffée par un poêle-cuisine qui en occupait le centre, la jeune malade fut prise d'un vertige en montant l'escalier de sa maison. Elle perdit connaissance, tomba et roula toute la hauteur d'un étage.

Nous la vîmes avec M. le docteur Mallez, le lendemain 30 décembre. L'accident n'avait pas eu d'autres suites que quelques contusions douloureuses sur le côté gauche du thorax. La malade sentait ses jambes affaiblies, et elle se plaignait encore d'un reste de céphalalgie. Nous lui conseillâmes un purgatif pour le lendemain, des bains de pieds et un peu de modération dans les aliments. Le

traitement par l'air déprimé fut interrompu jusqu'au vendredi 2 janvier.

Ce jour-là, mademoiselle M..., qui à la fin de la semaine précédente avait pu faire à pied le voyage, aller et retour, de son faubourg à la rue du Colisée, fut obligée de venir en voiture à notre établissement. L'humeur laiteuse continuait à couler abondamment. La leucorrhée n'existait plus ; les envies d'uriner sont considérablement moins fréquentes ; la céphalalgie a disparu, mais la faiblesse générale est très grande et se fait remarquer davantage sur les membres abdominaux.

Je soumets la malade à une dépression barométrique faible, et je renouvelle cette application le lendemain.

Le lundi 5 janvier, la malade est plus forte, l'écoulement des seins a diminué ; la gaieté est revenue, l'aliment est désiré à chaque instant et les digestions sont parfaites. Trois séances d'air déprimé appliquées dans la semaine ramenèrent la jeune M... à l'état satisfaisant qui nous avait tant charmé avant l'accident du 29 décembre.

Depuis ce moment les forces se sont accrues rapidement, et le 15 janvier, après vingt-sept jours de traitement, nous pouvions constater l'état suivant :

La céphalalgie, qui était quotidienne avant le traitement, n'existe plus depuis huit jours.

Le sommeil, qui était presque nul, dure maintenant la nuit entière.

Le mouvement et la chaleur fébriles n'existent plus depuis dix jours au moins.

La toux a cessé depuis quinze jours.

La leucorrhée a disparu complétement après huit jours de traitement.

L'humeur laiteuse est tarie depuis une semaine.

Les envies d'uriner sont presques normales.

Plus de palpitations de cœur depuis deux semaines.

L'appétit s'est constamment maintenu depuis la première séance.

Les lèvres sont rouges et les joues commencent à se colorer.

La malade est gaie et se dit guérie.

Mais le malheur redouté par sa mère est une réalité. Cette pauvre jeune fille, victime d'une séduction, est devenue enceinte,

selon toute probabilité vers la fin de juillet. Cette circonstance déplorable est pour nous l'occasion de présenter un cas des plus curieux à l'attention de nos confrères. La jeune M...., depuis longtemps anémique, le devint plus encore sous l'influence des premiers mois de sa grossesse. On en voit la preuve dans le tableau que nous avons fait de ses souffrances. La fréquence des syncopes, la dyspepsie outrée, les accès fébriles quotidiens, les sueurs nocturnes, la leucorrhée abondante, tous ces phénomènes permettaient de craindre que la grossesse ne se terminât par un accident bien avant l'époque de son issue naturelle. Qu'on veuille bien donner l'attention à la facilité avec laquelle tous ces symptômes alarmants ont disparu sous l'influence de l'air raréfié, et l'on aura la mesure des bienfaits qu'on doit attendre de l'emploi de ce moyen curatif.

Quant à l'écoulement laiteux qui a eu lieu par les seins à une époque qui nous a paru coïncider avec moins de cinq mois de grossesse, nous ne voulons pas nous hasarder à en donner une explication.

Observation IV[e]. — Mademoiselle B. T... est au service d'une dame polonaise, rue du Faubourg-Saint-Honoré, 73. Elle a vingt-deux ans. Quoique régulièrement réglée, cette jeune demoiselle a été anémique depuis l'apparition des signes de la puberté. Elle est blonde, un peu pâle, d'apparence faible. Malgré ces antécédents et cette constitution, sa santé est généralement satisfaisante, et elle s'attire l'attachement de ses maîtres par son zèle et son activité, non moins que par sa physionomie douce et sympathique.

Vers la fin de décembre, elle fut victime d'un événement qui lui causa une grande frayeur. Elle en perdit immédiatement l'appétit. Dès les premiers jours qui suivirent cet accident, des vertiges commencèrent à la tracasser, ses forces s'évanouirent presque subitement. Elle avait des battements de cœur fort tumultueux, et le moindre effort dans l'accomplissement de ses devoirs habituels la menaçait de syncope.

Je la vis vers le milieu de janvier. Ses lèvres sont pâles, son regard exprime l'abattement. Les carotides donnent un double bruit de souffle extrêmement prononcé. Je la soumis à l'aérothérapie en suivant les règles que je me suis imposées. La malade reprit très rapidement des forces, l'appétit reparut en trois jours, et l'état

général était, après dix séances, comme avant l'événement qui avait provoqué ces accidents aigus.

Comme il lui était impossible de continuer à faire à sa santé le sacrifice d'une heure et demie par jour pour venir à mon domicile, je lui conseillai les préparations ferrugineuses, et je sais qu'elle a continué à se bien porter.

Je pourrais enrichir cette partie de mon écrit d'un bien grand nombre d'observations de ce genre. Je le crois inutile à l'intérêt du sujet et à l'édification de mes lecteurs, qui trouveront dans les deux faits qui précèdent les modèles de témoignages nombreux que je pourrais leur donner de l'efficacité de l'aérothérapie contre les accidents chlorotiques.

C. Pertes blanches.

A côté de la chlorose, des états vagues de tempéraments lymphatiques, de constitutions affaiblies, établissent bien souvent chez les jeunes femmes des écoulements blancs toujours fort incommodes et parfois réellement graves par les conséquences de *tout genre* qui s'y trouvent liées. Ces pertes sont rebelles à toute médication et désespèrent par leur ténacité le médecin et la malade.

Je possède les observations de plusieurs cas de ce genre où l'efficacité de l'air déprimé a été souveraine. La puissance de ce moyen est telle contre ce genre de sécrétion anormale, que l'écoulement en peut être tari trop rapidement, résultat non désirable dont les conséquences doivent être surveillées. Empressons-nous de citer l'observation d'une jeune malade qui fut délivrée en trois jours d'une leucorrhée extrêmement abondante, dont la cessation trop rapide s'accompagna de violents maux de tête. Ces accidents se dissipèrent, et il nous fut bientôt permis de suivre le traitement dont les effets sur l'état général assurèrent radicalement la guérison de la malade. Je ne m'étends pas davantage sur ce cas, qui ne se présente sous ma plume que d'une manière incidente. En voici un second plus digne d'être porté à l'attention de mes lecteurs.

OBSERVATION V[e]. — Mademoiselle L. M... est couturière. Elle a vingt-huit ans. Elle est blonde, lymphatique. L'Alsace est le lieu de sa naissance. Son enfance n'a pas été maladive, mais sa jeunesse,

depuis l'âge de seize ans, s'est passée dans des privations. Sa nourriture a été souvent insuffisante, et elle a été obligée de passer beaucoup de nuits, occupée aux travaux qui lui sont habituels. Un état anémique très évident en a été la conséquence.

Elle a toujours eu des pertes blanches, mais depuis onze ans cette maladie l'incommode à un point extrême. L'écoulement est assez abondant, pour marquer bien souvent la trace de ses pas. Divers traitements ont été infructueux, soit qu'ils aient porté d'une manière directe sur le vagin, soit qu'ils aient prétendu se rendre maîtres du mal en corrigeant l'état général. Aucun soulagement n'en a été la conséquence.

La malade réclame mes soins le 2 janvier.

Je ne la soumis pas à un examen que le rapport d'un confrère distingué rendait inutile. D'après lui, l'utérus était sain et ne présentait qu'un léger gonflement du col dont la muqueuse affectait une couleur rouge vif, signe qui était encore plus marqué dans tout le vagin. Ce conduit n'est le siége d'aucune altération anatomique, et sa muqueuse, partout congestionnée, paraît être dans un état subinflammatoire constant.

La malade a été soumise à l'air déprimé trois fois par semaine. L'appétit se réveille dès les premiers jours, le sommeil devient meilleur, l'aptitude à l'exercice s'améliore rapidement, et après la treizième séance, à la cinquième semaine du traitement, l'écoulement blanc est complétement tari.

D'après mes conseils, mademoiselle L... a continué de faire usage de l'air déprimé jusqu'au jour où j'écris, 28 avril. Pendant la deuxième période de soins qui coïncide avec son soulagement, elle a conservé l'aspect d'une santé parfaite. L'embonpoint et les couleurs sont revenues ; la malade, dont l'appétit était depuis longtemps si imparfait, mange bien et voit arriver avec impatience les heures de ses repas.

Les pertes blanches sont en général nulles. Elles ont eu cependant une tendance à reparaître pendant peu de jours sous l'influence d'une marche exagérée, ou par suite d'une constipation non surveillée ; mais le petit nombre de fois que ces accidents se sont présentés, il a été facile de s'en rendre maître par un purgatif, par un repos modéré et par l'usage de liquides aluminés.

Depuis environ vingt-cinq jours, mademoiselle L... n'a pas vu une seule tache se produire sur son linge. Elle jouit d'ailleurs d'une santé parfaite. Son activité est infatigable, sa gaieté fait plaisir à voir. Elle a pris de l'embonpoint et ses joues brillent d'une fraîcheur depuis longtemps perdue. Son étonnement et sa joie sont si grands en présence de ce résultat vainement cherché pendant tant d'années, que mademoiselle L..., à défaut d'expressions, ne trouve que l'attendrissement de la reconnaissance pour m'exprimer ses sentiments. Elle n'est pas seule à voir dans cette heureuse issue du traitement un sujet de juste surprise. Le confrère estimable, aux bontés duquel je dois cette intéressante malade, et dont les soins intelligents avaient échoué comme tant d'autres, m'en témoigne en toute occasion son étonnement et sa satisfaction.

Voici maintenant une observation tout aussi digne d'être rapportée.

D. Pertes blanches avec congestion et déplacement de l'utérus.

Observation VI[e]. — Madame X... fut atteinte d'une affection aiguë de poitrine deux jours après ses couches. La toux fort intense qui l'accompagna fut la cause de secousses violentes sur l'abdomen, et les troubles qui s'ensuivirent eurent pour conséquence un prolapsus utérin fort incommode.

Je vois la malade quinze mois après le début de ces accidents. Elle est dans un état anémique très marqué. Le prolapsus est si considérable, que le museau de tanche descend jusqu'aux grandes lèvres de la vulve. En pratiquant le toucher, on juge aisément que le corps de l'organe est très sensiblement augmenté de volume sous l'influence d'un état congestif. Ces symptômes, déjà graves et surtout fort gênants pour la malade, sont accompagnés d'une leucorrhée d'une abondance extrême.

Madame X... est faible, triste, très préoccupée de son état. Le sommeil est inquiet, troublé par des rêves ; l'appétit est tout à fait nul.

La première séance d'application de l'air déprimé eut lieu le 15 juillet. L'appétit se réveilla ce jour-là même, et il a continué depuis sans interruption. Les séances se renouvelèrent cinq ou six fois par semaine, et sous leur influence l'état général s'améliora ra-

pidement, les pertes blanches se tarirent peu à peu, de manière qu'il n'en restait plus de trace à la fin du premier mois du traitement.

Un résultat plus satisfaisant encore fut la conséquence de l'usage de mes moyens aérothérapiques. L'utérus, depuis longtemps congestionné, devint le siége d'un travail d'absorption, et, reprenant insensiblement son volume normal, il diminua de poids assez pour revenir spontanément à une position meilleure. Le prolapsus s'en trouva notablement diminué, et depuis lors il n'a plus incommodé la malade.

Ce dernier résultat porta mon attention sur les effets qu'on est en droit d'attendre de l'usage de mes appareils contre les maladies de la matrice. J'ai eu occasion d'en renouveler l'application avec succès dans d'autres cas de congestions utérines que je dirai *permanentes*, pour les distinguer de celles qui se traduisent par de violentes hémorrhagies à l'époque des règles, et que pour cela même on peut appeler congestions cataméniales.

Celles-ci sont de deux ordres, selon qu'elles accompagnent un état chlorotique, ou qu'elles apparaissent chez des femmes sanguines atteintes de catarrhe intra-utérin avec état subinflammatoire. Ces derniers cas sont très rebelles à toutes les médications, et ils ne m'ont pas paru, d'après les observations que j'en ai faites, susceptibles de céder à l'action de mes appareils, tandis que j'ai eu toujours à m'en louer dans les métrorrhagies qui compliquent la chlorose.

Je veux dire, et l'on m'a déjà compris sans doute, que la dépression de l'air est surtout d'une grande efficacité pour corriger des accidents utérins qui sont la conséquence d'un mauvais état général de la malade.

E. Congestions viscérales.

Notre attention se porte naturellement des congestions utérines aux affections de même ordre qui intéressent d'autres organes internes. Nous nous arrêtons avec prédilection sur les stases sanguines qui s'établissent dans le foie, avec un état subinflammatoire peu marqué, chez les personnes qui ont vécu dans les pays chauds. Ces congestions, souvent isolées, quelquefois précurseurs d'abcès

redoutables, élisent domicile chez des sujets dont la constitution est profondément altérée par les influences générales ou purement paludéennes des pays qui leur ont donné naissance. Elles ont pour compagnie inséparable des troubles digestifs aussi rebelles que le mal principal. Tantôt ces accidents concomitants affectent les premières voies, et alors ce sont des dyspepsies, des digestions prolongées avec des douleurs gastralgiques plus ou moins intenses ; une constipation opiniâtre accompagne ces phénomènes pénibles. D'autres fois, c'est le gros intestin qui est affecté, et en ce cas la diarrhée est incessante, compliquée ou non d'épreintes douloureuses avec un caractère dysentérique.

Observation VII[e]. — Je possède l'observation d'un cas remarquable de ce genre à propos d'un étranger recommandable, dont le soulagement, vainement cherché par les moyens ordinaires les mieux compris, fut obtenu en un mois de traitement par l'air déprimé ; ce cas, qui sera publié avec détail dans un recueil plus étendu de mes observations cliniques, offrait la complication d'une congestion du foie, d'un engorgement de la rate et d'une diarrhée dysentérique. L'origine en était dans des voyages et une résidence de quelques mois dans le sud de l'Espagne.

L'issue favorable du traitement par mes appareils était facile à prévoir, car le sujet de cette observation avait été conduit à une anémie profonde par un empoisonnement paludéen. Ce n'est pas que des accès de fièvre intermittente eussent précisé d'une manière bien sensible le caractère dominant de l'affection. Le malade n'avait eu que deux ou trois fois, au début, cette sorte d'accès, et le sulfate de quinine s'en était rendu maître. Mais il est des empoisonnements de cette nature dont la marche n'est pas essentiellement liée aux signes intermittents, et ces cas ne sont pas rares. Quoi qu'il en soit de la marche primitive ou actuelle de ces affections contractées dans les pays chauds, soit qu'une congestion localisée ou qu'un état anémique général les domine, il n'est pas douteux pour moi que les appareils à air déprimé n'agissent dans ces cas de la manière la plus efficace en arrivant à leurs fins de deux façons combinées :

1° L'état général anémique en est essentiellement modifié ; 2° le mouvement des liquides vers la périphérie concourt puissamment pour produire le dégorgement des organes congestionnés.

F. Les dyspeptiques.

A cette question générale de la chlorose et de l'anémie se rattachent, sinon d'une manière essentielle, du moins par la circonstance d'une coïncidence très fréquente, les accidents et les troubles qui ont leur siége dans l'organe digestif. Nous les avons signalés au début de cet article, à propos de sujets affaiblis par une mauvaise hygiène. Je crois devoir revenir sur ce point pour faire remarquer que les causes susceptibles de produire ces désordres gastriques ne résident pas toutes dans les conditions malheureuses qui sont faites à l'homme par la pauvreté et la respiration d'un air insalubre. Les abus de tout genre engendrés par l'abondance et le luxe en sont aussi une source fréquente. Les repas copieux et les mets excitants accompagnant une vie sédentaire énervent les fonctions digestives, et produisent la faiblesse générale par une élaboration imparfaite de l'aliment, sinon aussi souvent, du moins d'une manière aussi grave que les privations de toute espèce qui accompagnent la misère. Il y a certainement une dyspepsie du luxe et de l'abus, comme il y a une anémie de l'indigence.

Cette maladie est d'autant plus facile à se produire que, pour l'ordinaire, les gens habitués aux grands repas, dans les villes populeuses, n'ont recours que fort rarement aux auxiliaires les plus puissants des facultés digestives : l'exercice et la respiration d'un air pur.

Il arrive alors que l'aliment, péniblement élaboré, absorbé d'une manière imparfaite, devient insuffisant au soutien des forces et de la santé. Les fonctions du système nerveux s'en ressentent, et le sang, anormalement constitué, laisse languir l'économie entière sous les atteintes d'un état anémique dont on croyait être garanti par l'abondance de tous les moyens capables d'assurer le bonheur de la vie.

Dans ces cas, malheureusement si nombreux, l'application artificielle de l'air des montagnes relève l'appétit, donne de la vigueur musculaire. Sous son influence, les digestions deviennent plus faciles ; l'aliment, parfaitement absorbé, ramène les forces dès longtemps absentes. Et remarquons bien qu'il n'est pas besoin, pour arriver à ce résultat, d'avoir bien longtemps recours aux appareils

dont nous faisons usage. Nous avons vu des cas où quelques séances réveillaient l'activité perdue, et une bonne hygiène suffisait ensuite seule pour amener les malades à un rétablissement absolu.

G. Diarrhées chroniques.

C'est encore à ce snjet inépuisable de l'anémie que se rattachent bien souvent des accidents intestinaux rebelles à toute médication. Cette résistance du mal provient alors bien moins de sa gravité que de l'erreur commise sur sa vraie nature. Je ne puis perdre le souvenir d'un malade que j'ai vu dépérir et s'approcher de sa fin, qui paraissait inévitable, sous les atteintes d'une diarrhée de ce genre. M. de L... avait pris le début de son mal sous le ciel affaiblissant des hauteurs du Mexique. Il en revint profondément affecté dans sa constitution. Une célébrité médicale justement renommée diagnostiqua une colite chronique grave, et prescrivit un traitement en conséquence.

Cependant M. de L... s'affaiblissait chaque jour ; ses membres inférieurs étaient fortement œdématiés ; l'appétit était nul, le mouvement devenait impossible, la diarrhée continuait malgré les soins prescrits. Un médecin anglais, M. Rayner, qui exerce avec distinction à Paris, fut appelé auprès du malade. Il ne vit en lui qu'un état général à redresser. Il ordonna des bouillons consommés, avec du vin généreux à toute heure du jour, du cognac et du madère à tous les repas. Sous l'influence de ce régime analeptique, que l'école physiologique aurait traité d'incendiaire, M. de L... se rétablit rapidement, et il jouit depuis plus d'un an d'une santé parfaite.

Je ne cite pas ce fait comme une preuve du triomphe de l'aérothérapie, puisqu'il ne fut pas fait usage de ce moyen, mes appareils n'étant pas encore installés. Je le présente comme le modèle des cas dans lesquels une anémie peut produire des dérangements intestinaux qui passent faussement pour des maladies inflammatoires chroniques avec altération présumée de la membrane muqueuse.

C'est contre ces affections que je propose l'usage de l'aérothérapie. Les résultats que j'ai obtenus de ce moyen puissant dans les diarrhées qui compliquent les engorgements abdominaux à la suite

d'empoisonnements paludéens, m'autorisent à penser que j'aurais également à m'en louer contre les flux de ventre entretenus par un abattement général de l'organisme.

H. Enfants faibles de constitution.

Les résultats obtenus dans l'anémie par les pratiques aérothérapiques permettent d'espérer des effets aussi satisfaisants contre la faiblesse de constitution du jeune âge. Je n'ai eu encore qu'une seule fois l'occasion de voir ces espérances se réaliser. Ce fut à propos d'un enfant de dix ans, pâle, faible, prompt à s'essouffler par la moindre fatigue; son appétit était des plus mauvais.

Son père, de passage à Paris, ne put me l'envoyer qu'un petit nombre de fois. Nous eûmes lieu d'être surpris de l'effet heureux et prompt qui se fit remarquer dans la santé de mon jeune client. L'appétit augmenta sensiblement, l'exercice était mieux supporté. Ce que je vis s'opérer sur cet enfant dans cinq séances aérothérapiques me confirma pleinement dans la pensée que l'usage plus prolongé de la méthode eût aidé puissamment à modifier sa faible constitution.

§ II. — Des affections de poitrine.

A. Phthisie pulmonaire.

L'étude que nous avons faite de cette maladie dans ses rapports avec l'élévation du séjour au-dessus du niveau de la mer nous la montre comme sévissant en raison directe de l'activité de la respiration. Ainsi, d'après M. le docteur Lombard, elle est plus commune sur les hauteurs intermédiaires qu'à la base et que sur les sommets des Alpes. De mon côté, j'ai déjà donné le résultat de mes observations faites sur la chaîne des Andes. Il en résulte que la phthisie pulmonaire est rare sur les hauts plateaux, tandis qu'elle est fréquente et presque toujours aiguë aux niveaux moyens et inférieurs. On peut donc se livrer à cette affirmation pleine d'intérêt : c'est que le tubercule pulmonaire garde avec la pression atmosphérique un rapport inverse de celui de l'anémie. Cela

revient à dire que si cette dernière affection prend surtout sa source dans un appauvrissement de l'oxygène, la phthisie au contraire puise l'élément principal de son activité dans une absorption outrée de ce gaz. Ce n'est pas seulement la pathologie comparée des niveaux qui met ces vérités en évidence. Des praticiens du plus haut mérite, et M. Trousseau à leur tête, affirment qu'il peut être dangereux de guérir une chlorose concomitante de tubercules pulmonaires.

Or, de même que nous avons emprunté à l'expérience des lieux élevés un moyen de guérir l'anémie nous sommes en droit de lui demander encore un secours contre la consomption. Mais cette fois, les leçons données par la nature nous révèlent que les manœuvres dont le but est d'appliquer l'aérothérapie contre la phthisie pulmonaire exposent les malades à un danger qu'on ne saurait éviter absolument. Nous avons dit, en effet, que les premiers efforts d'une dépression atmosphérique ont pour résultat de donner une plus grande liberté d'action à l'oxygène dissous dans le sang. Mais cette raison, qui pourrait motiver justement une objection contre l'emploi de nos appareils dans la phthisie, ne porte que sur les courts instants employés à raréfier l'air des récipients aérothérapiques. L'inconvénient disparaît aussitôt qu'on est arrivé à un degré convenable de dépression. On comprend, du reste, que la raréfaction qui a pour but de combattre cette maladie ne doit jamais être moindre d'un quart d'atmosphère et doit être appliquée en longues séances.

Les poitrinaires placés sous nos appareils, après avoir éprouvé un court moment d'agitation sous l'influence du vide qui s'opère, se calment et se sentent à l'aise. Leurs mouvements respiratoires, irréguliers, saccadés, comme convulsifs, se transformant souvent en toux sèche et fatigante, se modèrent promptement sous l'influence de la raréfaction de l'air, pour faire place à une respiration naturelle qui se fait sans efforts, avec ampleur et sans aucun malaise. En les voyant ainsi calmés, on ne peut méconnaître qu'ils se trouvent soustraits à l'action d'un stimulant habituel qui leur est nuisible, et ce serait vraiment obstination à nier l'évidence que de chercher ce bienfait en dehors de l'élément même que nos appareils viennent de modifier. La poitrine se soulage dans le vide partiel. Si nous affirmons que c'est le vide lui-même qui produit ce

soulagement, on ne nous accusera pas de nous livrer à une conséquence illusoire.

Et nous avons d'autant plus le droit de penser ainsi, que l'analyse de l'air expiré vient donner à notre conviction la force de l'évidence puisée dans les preuves matérielles. Pour un moment, en effet, pendant que le vide s'opère, un peu d'excitation se remarque chez nos malades. C'est qu'alors le poumon se livre à une lutte insolite. L'acide carbonique qui se dégage en excès demande aux lois de l'endosmose normale une part égale d'oxygène que les lois physiques lui refusent. Mais peu à peu l'équilibre s'établit entre l'air extérieur et les gaz de nos organes, et la densité nouvelle de l'oxygène faite par nos appareils s'équilibre elle-même avec la sensibilité de nos malades qui s'y trouvent au milieu d'un élément plus approprié à leurs besoins physiologiques.

Qu'on n'accuse pas cette théorie d'être le produit d'une imagination rêveuse. Elle a l'expérience pour base, le calcul mathématique pour appui et le fait pour confirmation.

Mais il ne faut pas s'aveugler au point de croire que la phthisie pulmonaire soit aussi facile à guérir par nos appareils que les états anémiques. Même dans les circonstances les moins graves, la tuberculisation est toujours une maladie qui s'alimente sous l'influence d'un état général difficile à redresser. Nous avons donc besoin d'inspirer aux malades et d'avoir nous-mêmes une patience en rapport avec la gravité de leur situation. Ce n'est pas dire que les phthisiques soient incurables. Les médecins qui croient le moins à leur guérison n'ignorent pas que beaucoup de tuberculeux ont recouvré la santé la plus parfaite. Pour eux donc, les guérisons incontestables sont des faits heureux qui doivent s'inscrire comme les bienfaits d'une Providence bienveillante, et non comme des résultats dont la thérapeutique puisse s'applaudir. Le tubercule formé se fond et s'élimine. Si le malade résiste à cette élimination et s'il n'y a pas de nouvelle formation tuberculeuse, la guérison s'accomplit toute seule par cicatrisation pulmonaire ou par dépôts calcaires.

Il nous semble que l'art pourrait intervenir puissamment dans cette marche normale que les phthisiques ont à suivre pour arriver à la guérison. Il n'est pas impossible, en effet, de les aider à soutenir leurs forces pendant que le tubercule suit ses évolutions ; il

n'est pas impossible de modérer les symptômes trop aigus qui les accompagnent; il est possible, enfin, d'intervenir pour empêcher la formation de nouveaux tubercules qui viennent à chaque instant compliquer l'état des malades en leur faisant courir des dangers incessants.

Ce sont ces trois indications que nous prétendons remplir au moyen des appareils que nous mettons à la dispositoin des malades de ce genre.

1° *Soutenir les forces des phthisiques pendant que le tubercule suit ses évolutions.*— Nous venons de dire que le bain de vide partiel est un apéritif puissant; qu'il facilite les fonctions des vaisseaux absorbants; qu'il établit vers la peau un surcroît d'activité qui représente un des effets les plus saillants de l'application de l'air raréfié. Nous n'aurons donc pas de difficulté à faire accepter à nos malades la nourriture que trop souvent ils repoussent. La force d'absorption en apportera les éléments utiles aux organes qui les réclament; sous l'empire de ce surcroît d'activité, les substances grasses, plus aisément entraînées dans ce mouvement général, viendront former des dépôts où le malade puisera des ressources contre la combustion anormale qui l'entraîne au marasme. C'est même de cette manière que nous entrons dans la voie qui nous conduit à la deuxième indication.

2° *Soustraire l'organisme à la formation de nouveaux tubercules.*— Nous réussirons d'autant mieux à remplir cette indication nouvelle, que nous aurons plus efficacement appelé l'action comburante de l'oxygène sur des substances qui, dans l'état de santé, lui donnent un aliment en rapport avec nos besoins physiologiques. Les moyens qui réussissent le mieux chez les poitrinaires puisent leurs effets dans ce mode d'action. Ainsi le lait d'ânesse, si facilement absorbé, ainsi la crème de lait de vache, offrant tous deux des éléments presque complétement élaborés pour servir directement à la combustion, soulagent et engraissent les phthisiques. L'huile de foie de morue n'a pas une action différente.

Ces aliments sont un auxiliaire puissant des bains d'air qui en facilitent l'absorption et en régularisent l'emploi. En déviant, d'ailleurs, l'oxygène de son action sur les substances plastiques de l'organisme, ce bain en fait un appel utile à la périphérie, comme nous

l'avons déjà dit, et là les graisses lui fournissent un aliment plus physiologique. C'est ainsi que les combustions régularisées empruntent aux bains d'air raréfié des ressources contre la formation successive de nouveaux tubercules.

3° Nous avons déjà prouvé que l'action sédative de l'air raréfié calme les symptômes existants de la phthisie.

Ces vues théoriques sont parfaitement justifiées par les résultats. Nous avons déjà eu l'occasion de nous en assurer dans plusieurs cas de tuberculisation pulmonaire qui ont été soumis à nos soins. Les avantages obtenus par nos appareils ne sont pas aussi concluants en général qu'on pourrait le désirer contre cette maladie redoutable. Mais sa gravité même, qui la rend inaccessible le plus souvent aux moyens ordinaires les mieux combinés, nous autorise à être satisfait de résultats en apparence modestes, qui peuvent à la longue conduire à des guérisons inespérées. Voici en quels termes nous croyons pouvoir résumer les effets de l'aérothérapie contre la tuberculisation pulmonaire :

1° Les débuts du traitement ont été sensiblement favorables, sans aucune exception.

2° Ce soulagement ne s'est pas soutenu chez les malades qui ont continué l'usage de l'air raréfié sans interruption.

3° C'est que l'aérothérapie la mieux conduite produit chez les phthisiques une excitation inévitable qui apparaît en général au bout de vingt à trente jours. On doit être très attentif à découvrir ce résultat pour suspendre l'application de l'air raréfié et le remplacer par d'autres moyens, jusqu'à ce que le calme du malade indique l'opportunité de le soumettre de nouveau aux pratiques aérothérapiques.

4° L'aérothérapie n'a de pouvoir contre la phthisie qu'à la condition d'agir avec l'intermittence que nous venons de dire.

5° Sous l'impression de ce traitement bien conduit, j'ai vu des symptômes aigus se calmer rapidement. La toux diminue, les nuits deviennent meilleures, l'embonpoint ne tarde pas à se prononcer visiblement.

6° Dans les cas où un affaiblissement anémique domine la maladie, il est très facile de relever les forces du malade par l'aérothé-

rapie. Mais c'est là précisément que la prudence est le plus nécessaire, puisque, si l'on n'y prenait garde, une excitation exagérée pourrait, comme cela arrive pour l'emploi intempestif du fer, produire un surcroît dans la marche de la maladie.

7° Mais avec la prudence que ces prévisions indiquent, l'aérothérapie est une arme puissante contre la tuberculisation pulmonaire.

B. Hémoptysie.

Nous avons déjà dit (page 41) quels sont les rapports de l'hémorrhagie de poitrine avec la dépression de l'atmosphère. Nous devons maintenant examiner si l'application artificielle de l'air des montagnes peut être considérée comme un moyen de guérison de cette maladie. Nous avons donné nos soins à quatre phthisiques qui, avant l'époque où ils se sont soumis à l'aérothérapie, avaient eu des hémoptysies abondantes. L'hémorrhagie ne s'est jamais présentée pendant la durée du traitement autrement que par des crachats sanguinolents très rarement observés. S'il fallait arguer de ces quatre observations, la dépression de l'air conduite avec prudence serait un moyen de diminuer ou de prévenir les hémorrhagies des tuberculeux. Mais je prétends mettre plus de réserve dans mes paroles, en me limitant à cette conclusion que personne ne trouvera exagérée : c'est que les craintes qui s'attachent à la raréfaction de l'air des *très hautes* montagnes, à propos d'hémorrhagies chez les phthisiques, sont réellement dérisoires.

J'ai voulu m'assurer si l'aérothérapie serait un moyen d'arrêter des hémoptysies existantes. Deux cas se sont offerts à ma pratique avec des résultats différents. Le premier est éminemment remarquable.

OBSERVATION VIII[e]. — Étienne E...., cocher, est âgé de vingt-six ans. Il est né à Carcassonne, de parents sains qui vivent encore. Son enfance a été robuste. Vers le milieu de l'année 1858, il fut tout à coup atteint d'hémoptysie abondante, dont la première apparition inspira des craintes sérieuses au médecin qui fut appelé à lui donner ses soins. L'hémorrhagie continua pendant deux mois ; elle se présentait surtout pendant la nuit, subitement, réveillant le malade en sursaut.

Après un mois de soulagement, l'hémoptysie fit une nouvelle apparition et fatigua le malade pendant plus de quarante jours. Depuis lors il a toujours été tracassé par une toux sèche, fatigante ; son appétit a diminué progressivement, et ses hémorrhagies, moins fortes et moins fréquentes qu'au début, continuèrent à le tourmenter jusqu'à ce qu'il vînt à Paris, vers le milieu 1861, au service de M. C..., rue de Rivoli, 236.

Les quatre premiers mois de ce nouveau séjour lui furent favorables ; mais après ce délai, les hémoptysies reparurent, et cette rechute avait duré six mois, lorsque Étienne E.... vint réclamer mes soins.

Ce malade est resté profondément anémique après tant de pertes de sang. Il est maigre, pâle, défait ; les yeux cernés et caves. Il est haletant, essoufflé, incapable du moindre effort ; il paraît menacé de syncope sous l'influence d'un travail fatigant. Il dort très peu la nuit, il a la tête lourde pendant le jour. Il mange à peine et digère difficilement sous l'influence de douleurs gastralgiques qui le font beaucoup souffrir.

Depuis six mois il crache le sang, surtout le matin, sans aucun effort, et ce sang est rouge, écumeux. A l'auscultation, le cœur bat avec force, mais sans aucun bruit morbide. La respiration s'entend partout avec des signes normaux, excepté au sommet du poumon droit, où le murmure vésiculaire paraît un peu obscurci. Là aussi l'expiration se prolonge notablement, mais la percussion ne présente nulle part de différence avec un état parfaitement normal.

Je soumets le malade à l'aérothérapie au mois de juillet de l'an dernier. La première séance fait disparaître les douleurs d'estomac et réveille l'appétit. Le crachement de sang n'a pas lieu le lendemain et ne reparaît pas pendant quatre jours. Pendant un mois le malade s'est soumis dix-sept fois aux pratiques aérothérapiques. Durant ce temps Étienne E... a rendu du sang six fois seulement, le matin en se levant, sans effort, presque sans toux. Ce sang est noir, en caillots du volume d'une noisette. Son appétit, rétabli dès le premier jour, s'est soutenu parfaitement. Ses forces sont très satisfaisantes ; les couleurs lui reviennent au visage ; il n'est plus essoufflé, son cœur n'a pas les mouvements précipités qui le fatiguaient avant le traitement ; il dort la nuit entière. Malheureusement les exigences de son

service le forcèrent à partir avec ses maîtres le 9 août, et je n'ai plus eu de ses nouvelles. J'en ai souci pour l'intérêt que ce jeune homme m'inspirait, nullement quant aux preuves définitives de l'efficacité de l'air déprimé dans le cas intéressant qu'il offrit à mon observation. Il ne peut, en effet, y avoir de doute que les appareils aérothérapiques agirent sur lui d'une manière souveraine, au double point de vue de l'état anémique et de l'hémoptysie.

OBSERVATION IXe. — J'ai vu un jeune étranger dont les sommets des deux poumons étaient atteints de tubercules. Il fut attaqué d'une hémoptysie active, avec fièvre et toux intense, qui eût demandé la tranquillité et même le repos du lit. Il se soumit deux fois à la fatigue du trajet pour venir à pied jusqu'à mon domicile, et je dois dire que dans ces circonstances défavorables la dépression de l'air ne produisit aucun bien chez ce malade. Il se rétablit de son hémorrhagie par le repos et par les soins d'un confrère éclairé.

Je n'ai pas besoin d'accompagner ces deux observations de commentaires. Les faits disent assez clairement les conséquences qu'on en peut tirer.

C. Bronchites, asthme.

Je possède des observations qui m'inspirent confiance en l'aérothérapie contre les bronchites chroniques. J'omets la relation des faits qui s'y rapportent à cause des limites que je prétends imposer à cette brochure.

Je m'expliquerai plus longuement à propos de l'asthme. Ce mot désigne trop vaguement une maladie réellement fort complexe. Nous avons besoin de distinguer entre eux les divers genres d'oppression respiratoire confondus sous cette dénomination, pour faire comprendre à quels cas l'aérothérapie est particulièrement applicable.

A peu près toutes les affections asthmatiques ont pour base une dilatation des vésicules pulmonaires, un emphysème. Cette lésion est par elle-même une cause permanente de gêne respiratoire. Mais deux éléments distincts peuvent la compliquer et la compliquent en réalité presque toujours, c'est une bronchite ou un spasme nerveux. Cette distinction est loin d'être indifférente au traitement par l'aérothérapie. Celle-ci est en effet souveraine quand le spasme domine, tandis qu'elle échoue souvent contre les bronchites asthmatiques

compliquées d'une grande sécrétion constante de mucosités par les voies aériennes.

OBSERVATION X^{e}. — M. X..., coiffeur, demeurant rue du Colisée, est atteint d'asthme depuis dix ans. Il en souffre à peu près toujours; mais sa maladie a une prédilection toute particulière pour le beau temps. Il a ses plus grandes fatigues pendant le printemps et l'été. Il s'est présenté chez moi au début de ses plus mauvais jours. L'examen de sa poitrine dévoile l'existence d'un emphysème pulmonaire. Mais d'ordinaire il est assez calme; il tousse peu et il paraît n'avoir de bronchite qu'à un faible degré. Il est assez bien quand il est levé, la fatigue le prend après qu'il est resté quelque temps dans la position horizontale. Le matin, surtout de bonne heure, les difficultés de respirer deviennent alarmantes. Ce sont des angoisses si pénibles, que le malade fait mal à voir. Ces accès durent environ trois heures tous les jours.

M. X.... ne s'est soumis que cinq fois aux pratiques aérothérapiques. Il en fut soulagé au point de n'avoir pas la moindre attaque pendant trois mois de sa pire saison. Au bout de ce temps il exécuta le projet depuis longtemps formé de se fixer à la campagne.

OBSERVATION XIe. — M. P.... m'a été adressé par un des praticiens les plus recommandables de cette capitale. Il a un catarrhe bronchique léger, mais à peu près constant, avec emphysème pulmonaire. Le mal le laisse d'ordinaire dans un repos complet. Mais ce malade, jeune homme de trente ans, habitué à chercher ses plaisirs en toutes choses, donne lieu souvent par des imprudences à des accès d'asthme qui le fatiguent énormément une semaine entière. Son médecin lui recommanda de venir se soumettre à mes procédés aérothérapiques au début de l'une de ses plus prochaines attaques. Il suivit ce conseil après une nuit d'insomnie pendant laquelle la fatigue l'avait tenu hors du lit dans des angoisses très grandes. Arrivé à mon domicile, il descendit péniblement de sa voiture et monta l'escalier avec difficulté. Sa respiration était fort anxieuse.

Placé immédiatement dans l'appareil aérothérapique, il vit sa gêne respiratoire disparaître instantanément sous l'influence du premier effort des pompes. Après la séance, il ne sentait plus aucun trouble dans le jeu de sa poitrine. Il rentra chez lui dans le plus grand calme, passa la journée parfaitement et dormit fort tranquille

toute la nuit suivante. Son accès avorta, donc, comme par enchantement, et s'il se soumit à mes appareils deux fois encore, ce fut par précaution, mais non parce qu'il en ressentait le besoin.

D. Pleurésie chronique.

On comprend facilement l'influence de la dépression de l'air sur les épanchements séreux des cavités closes. L'activité donnée par ce moyen aux extrémités des vaisseaux absorbants permet de prédire ses heureux effets sur l'absorption des liquides anormalement sécrétés. Ce que le raisonnement fait espérer se réalise dans la pratique de la manière la plus satisfaisante et la moins sujette à contestation. La pleurésie chronique sera, dans l'histoire des applications de l'air déprimé, le sujet de triomphes le moins contestables, presque aux mêmes titres que les affaiblissements anémiques. Ces deux affections sont même les deux types qui représentent le mieux les bases pathologiques sur lesquelles l'air déprimé agit de la manière la plus directe et la plus sensible. Nous avons dit, en effet, que l'application artificielle de l'air des montagnes, réalisée par une dépression modérée, active l'hématose et fait un appel des gaz qui entraînent les liquides à la périphérie. Or, il est évident que l'appauvrissement du sang et l'accumulation interne de liquides épanchés donnent prise à ces deux actions également inhérentes aux pratiques aérothérapiques. Nous en avons vu la preuve dans l'article qui précède sur l'anémie. Voici maintenant une observation non moins satisfaisante de pleurésie chronique.

OBSERVATION XIIe. — Madame G..., mariée, âgée de vingt-huit ans, a accouché heureusement d'un enfant à terme, il y a deux ans. S'étant refroidie au moment de la transpiration abondante qui suivit sa fièvre de lait, elle fut atteinte subitement de pleurésie aiguë. Traitée de la manière la plus judicieuse par le docteur Gérardin, elle fut privée, dans sa convalescence, de soins et de conseils par la maladie et la mort de ce confrère justement regretté. A l'insu de la malade, qui n'éprouva rien de pénible, l'affection passa à l'état chronique.

Après deux mois d'un rétablissement imparfait, on s'aperçut que madame G.... maigrissait. Elle avait une toux sèche, saccadée,

fatigante, et quelques frissons venaient souvent l'inquiéter vers le soir. Une douleur vague, mais continue, l'opprimait vers le côté atteint par la maladie et entre les deux épaules. Les nuits étaient inquiètes, troublées par l'insomnie. L'appétit était nul et les forces baissaient progressivement; la marche la plus modérée devenait fatigante et fort inquiétée par des battements de cœur. La respiration était du reste opprimée et souvent haletante.

Les conseils d'un confrère éclairé l'amenèrent à passer une saison aux eaux d'Enghien. Elle ne s'en trouva nullement soulagée, et ce fut le découragement produit par cette tentative infructueuse qui la conduisit à mon cabinet, dix mois après avoir été atteinte de sa pleurésie aiguë.

La malade est pâle. Ses yeux, enfoncés dans leur orbite, brillent sur le fond nacré de la conjonctive. Madame G..., examinée debout, présente une saillie évidente de la région scapulaire en arrière et en haut, du côté malade. Auscultée, elle permet de percevoir une obscurité croissante du murmure respiratoire depuis les deux tiers supérieurs jusqu'à la base du thorax. Cette obscurité augmente en dehors de manière à faire disparaître absolument le bruit de la respiration dans une étendue d'environ 6 à 8 centimètres, à moitié distance entre le creux axillaire et la douzième côte. L'égophonie est très manifeste sur ce point.

La percussion donne un son mat, en accord avec les résultats de l'auscultation.

Nous nous crûmes autorisé à diagnostiquer des adhérences de la plèvre assez étendues, et un épanchement vers la région latérale moyenne droite, avec compression et refoulement du poumon sur ce point.

Nous soumîmes la malade à l'air déprimé vers la fin d'août de l'an passé. Les deux premières séances réveillèrent l'appétit, qui n'a plus fait défaut depuis. Nous établîmes le traitement à cinq séances par semaine. Sous leur influence, nous vîmes apparaître promptement les couleurs du visage. Les forces gagnèrent progressivement, la toux se modéra, les nuits devinrent meilleures, les douleurs thoraciques disparurent. A la cinquième semaine du traitement, madame G.... se croit rétablie, et l'auscultation justifie sa croyance. En effet, le murmure respiratoire s'entend parfaitement sur les

points où il était obscurci, et se perçoit déjà là où il était nul auparavant. On sent que le poumon s'est dilaté et devient perméable à l'air dans les parties qui furent longtemps refoulées.

Madame G.... a fait usage un mois encore de l'aérothérapie. J'ai eu occasion de la revoir dans les six mois qui se sont écoulés depuis la cessation de son traitement, et j'ai pu me convaincre que son rétablissement est complet et définitif.

Je termine ici cet aperçu sur les résultats de la méthode aérothérapique. Je n'ai pas eu l'intention d'exprimer toute ma pensée sur ce sujet que je crois digne à un haut degré de l'intérêt des hommes de science. Je n'ai voulu que poser dans un cadre restreint les raisons les plus propres à captiver l'attention de mes confrères et la confiance des malades, en termes simples, susceptibles d'être compris par les gens qui souffrent, sans mériter le dédain des praticiens qui me liront.

Résumons en peu de mots les idées qui dominent ce travail.

CONCLUSIONS.

Si l'on veut bien porter son attention sur les considérations générales et sur les interprétations physiologiques auxquelles nous nous sommes livré dans notre étude; si, d'un autre côté, on jette les regards sur l'importance des guérisons qui ont été comme le couronnement de nos idées et la récompense de nos travaux, il ne sera pas difficile de poser nettement les conclusions de cet opuscule.

Nous voyons d'abord que *l'air des montagnes n'a d'autres propriétés que celles qui lui sont départies par les divers degrés d'altitude* auxquels on le considère. Plus loin, nous avons démontré que *l'influence qu'on ne saurait alors lui refuser est due tout entière à la diminution de poids de l'atmosphère que l'on respire.* Nous appuyant ensuite sur les faits d'observation pure, constatés parmi les habitants des grandes élévations du globe, et donnant à l'autorité de ces faits une force nouvelle par des considérations physiologiques qui les expliquent, nous avons établi que *l'air des montagnes respiré à la base n'a pas plus de propriétés que l'air ordinaire des plaines; qu'il est corroborant à des hauteurs modérées, qu'il affaiblit l'homme, au contraire, au delà de* 2000 *mètres.*

C'est sur ces données que, prenant la raréfaction de l'air comme cause unique des troubles, des périls ou des avantagnes qui se trouvent liés au séjour comme aux voyages sur les montagnes, nous avons cherché dans l'imitation de la nature les moyens de réaliser par des appareils spéclaux les effets que des hauteurs variées ont coutume de produire sur l'homme.

Le résultat de nos efforts a pris des proportions que nous espérions dans des limites plus modestes. On peut comprendre, en lisant notre opuscule, que nous ne sommes pas encore arrivé au bout de nos recherches sur le champ très vaste de l'aérothérapie. Le succès de notre pratique a concentré jusqu'ici notre zèle comme notre admiration sur l'efficacité si grande de ce moyen dans *les cas nombreux d'affaiblissement chez les sujets de tout âge, soit qu'une hématose imparfaite, la respiration d'un air insalubre, une vie sédentaire, des déréglements d'hygiène ou des désordres de conduite, en aient été primitivement la cause originelle.* Là se groupent pour fournir à l'aérothérapie un vaste champ de triomphes incontestables, les *pâles couleurs*, l'*anémie des deux sexes*, les *pertes blanches*, les *congestions passives*, les *hémorrhagies utérines* chez les femmes anémiques, les *gastralgies*, les *dyspepsies*, les *diarrhées atoniques*, les *constitutions faibles de l'enfance.*

Nous avons également abordé le sujet le plus scabreux de la pratique médicale, la *phthisie pulmonaire.* Mais nous croyons devoir en parler en termes plus modestes, ce qui ne porte pas une atteinte absolue aux espérances que l'aérothérapie nous fait concevoir dans le traitement de cette redoutable maladie.

Il nous a été permis de présenter avec moins de réserve des *succès obtenus par cette pratique dans les pleurésies chroniques et dans certaines formes déterminées de l'asthme.*

En somme, quelque étranges que puissent paraître nos convictions, nous n'hésitons pas à dire que nous croyons avoir résolu le problème en apparence insoluble de « *fournir aux citadins les moyens de réaliser, sans déplacement, les résultats hygiéniques de voyages lointains qui sont la ruine des gens d'affaires.* »

FIN.

NOTES.

EXPÉRIENCES ANALYTIQUES SUR L'AIR EXPIRÉ PAR DES SUJETS SAINS SOUS DES PRESSIONS DIVERSES.

1° *Air expiré à 57 centimètres de pression barométrique et sous le jeu continu des pompes.*

Cet air, privé de sa vapeur d'eau, donne 44,51 mètres cubes :

Azote............	35,86
Oxygène..........	5,79
Acide carbonique...	2,86
Somme	44,51

Par où nous voyons que la respiration a absorbé 6,79 pour 100 d'oxygène, et a produit 6,43 d'acide carbonique *en volume.*

Mais il est important de faire remarquer que, sous une pression barométrique de 57 centimètres, la densité de l'air n'est plus que les 57/76es de ce qu'elle serait sous la pression normale du niveau de la mer ; ce qui ramène à 5,09 et à 4,87 les expressions 6,79 et 6,43 ci-dessus énoncées.

Cette première expérience prouve que la consommation d'oxygène se maintient, malgré une dépression de 19 centimètres, dans des proportions à peu près normales avec l'acide carbonique produit.

L'analyse de l'air expiré par le même sujet, immédiatement après son retour à la pression de 76, donne le résultat suivant :

Oxygène absorbé.......	4,54 pour 100.
Acide carbonique produit.	4,16 pour 100.

Rapprochant cette expérience de la précédente, il résulte que, sous l'influence du jeu des pompes, pendant que le vide se fait au quart

d'atmosphère, l'acide carbonique est dégagé dans une proportion plus forte que dans des conditions normales de pression, tandis que l'oxygène, obéissant aux lois de l'endosmose, continue à s'introduire en proportion de l'acide carbonique exhalé.

Vingt expériences exécutées dans les mêmes conditions donnent le même résultat d'une manière assez approximative pour qu'on puisse en déduire une loi invariable.

2° *Six expériences de Legallois, relatives à la consommation d'oxygène sous une dépression barométrique considérable.*

Consommation d'oxygène en trois heures.

A 45 centimètres de pression.	6,43	5,97	6,56	4,56	6,90
Avant l'expérience.........	7,05	6,50	6,16	5,02	9,05

D'où l'on peut conclure qu'au delà d'un quart d'atmosphère, la consommation d'oxygène est moindre que sous la pression normale.

TABLE ANALYTIQUE

DES MATIÈRES



Paris. — Imprimerie de E. MARTINET, rue Mignon, 2.